

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-123376

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl. G06F 3/12  
B41J 5/30  
B41J 29/38  
H04N 1/00

(21)Application number : 2001-215285

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.07.2001

(72)Inventor : SHIMIZU MASAOKI

(30)Priority

Priority number : 2000239556

Priority date : 08.08.2000

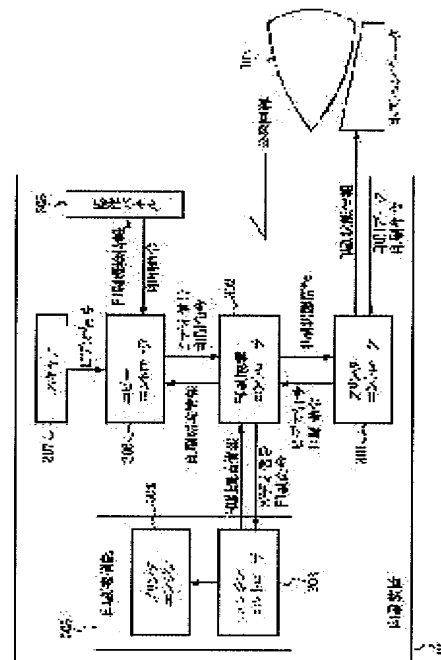
Priority country : JP

(54) PRINTING SYSTEM, IMAGE PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow the side of an information processor to display the operating state of respective function processings in an image processor capable of performing plural function processings in the case of a print request from the side of the information processor.

**SOLUTION:** A printer controller obtains operating state information on respective image processing functions and manages the obtained information on the operating state of the respective image processing functions unitarily. When transferring print data, a host computer obtains the information on the operating states of the respective newest image processing functions from the printer controller and displays it.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An image processing device which performs an image processing function chosen from two or more image processing functions, Are a printing system which comprises an information processor which generates print data transmitted to said image processing device, and said information processor, A printing system performing processing which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device, and transmits generated print data to said image processing device, and displaying an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on acquired information.

[Claim 2]The printing system according to claim 1, wherein said information processor displays an operating state of two or more image processing functions on 1 screen based on acquired information.

[Claim 3]Claim 1 displaying on an indicator that said information processor has transmitted generated print data to said image processing device, or a printing system given in 2.

[Claim 4]Said information processor judges whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device based on acquired information, The printing system according to any one of claims 1 to 3 responding for judging with a processing capability with a high priority being performed, and carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority.

[Claim 5]The printing system according to claim 4, wherein said information processor stops processing which transmits print data to said image processing device while carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority.

[Claim 6]The printing system according to any one of claims 1 to 5, wherein said information processor acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions whenever it transmits print data for 1 page from said image processing device.

[Claim 7]The printing system according to any one of claims 1 to 6, wherein acquire information which shows an operating state of two or more image processing functions, it manages acquired information unitary to a storage, an operating state responds for changing and said image processing device updates information stored in said storage.

[Claim 8]The printing system according to any one of claims 1 to 7, wherein said image processing device transmits information stored in said storage to said information processor according to an acquisition request of information which shows an operating state from said information processor, corresponding to a printing demand from said information processor.

[Claim 9]The printing system comprising according to any one of claims 1 to 8:

A printer function in which an image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 10]The printing system according to any one of claims 1 to 9, wherein said image processing device has a printing department which prints on a paper and said printing

department is used by any of two or more image processing functions, or one.

[Claim 11]An image processing device which performs an image processing function chosen from two or more image processing functions based on an image processing request directed from a final controlling element based on a printing demand from an information processor, comprising:  
An acquisition means which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions.

A management tool which manages information acquired by said acquisition means unitary to a storing means.

A control means which updates information which change of an operating state which information acquired by said acquisition means shows is supervised, and an operating state responds for changing, and is stored in said storing means.

[Claim 12]The image processing device according to claim 11 having a reporting means which notifies information stored in said storing means to said information processor based on a printing demand from said information processor.

[Claim 13]Claim 11, wherein said reporting means notifies information stored in said storing means to said information processor based on an acquisition request of information which shows an operating state from said information processor, or an image processing device given in 12.

[Claim 14]The image processing device comprising according to any one of claims 11 to 13:  
A printer function in which said image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 15]The image processing device according to any one of claims 11 to 14, wherein it has a printing means which prints on a paper and said printing means is used by any of two or more image processing functions, or one.

[Claim 16]An information processor which communicates with an image processing device which performs image processing chosen from two or more image processing functions, and transmits print data, comprising:

A creating means which generates print data transmitted to said image processing device.

An acquisition means which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device.

A display control means which processing which transmits print data generated by said creating means to said image processing device is performed, and displays an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on information acquired by said acquisition means.

[Claim 17]The information processor according to claim 16, wherein said display control means can display an operating state of two or more image processing functions by graphics, a text, and animation on 1 screen based on information acquired by said acquisition means.

[Claim 18]Based on information acquired by said acquisition means, said display control means, Claim 16 responding for judging whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device, and judging with a processing capability with a high priority being performed, and carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority, or an information processor given in 17.

[Claim 19]The information processor according to any one of claims 16 to 18, wherein a last voice display control means arranges and carries out highlighting of the text in which an operating state of an image processing function with a high priority is shown to a predetermined region of an indicator.

[Claim 20]The information processor comprising according to any one of claims 16 to 19:

A printer function in which an image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 21]Based on an image processing request directed from a final controlling element based on a printing demand from an information processor, It is the control method of an image processing device of performing an image processing function chosen from two or more image processing functions, A control method supervising change of an operating state acquire information which shows an operating state of two or more image processing functions, and manages acquired information unitary to a storing means, and acquired information indicates it to be, and an operating state's responding for changing, and updating information stored in said storing means.

[Claim 22]A control method according to claim 21 notifying information stored in said storing means to said information processor based on a printing demand from said information processor.

[Claim 23]Claim 21 notifying information stored in said storing means to said information processor based on an acquisition request of information which shows an operating state from said information processor, or a control method given in 22.

[Claim 24]A control method comprising according to any one of claims 21 to 23:

A printer function in which said image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 25]A control method according to any one of claims 21 to 24, wherein said image processing device has a printing means which prints on a paper and said printing means is used by any of two or more image processing functions, or one.

[Claim 26]It communicates with an image processing device which performs image processing chosen from two or more image processing functions, It is the status display method in an information processor which transmits generated print data, A status display method performing processing which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device, and transmits generated print data to said image processing device, and displaying an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on acquired information.

[Claim 27]A status display method according to claim 26 characterized by the ability to display an operating state of two or more image processing functions by graphics, a text, and animation on 1 screen based on acquired information.

[Claim 28]Based on acquired information, it is judged whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device, Claim 26 responding for judging with a processing capability with a high priority being performed, and carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority, or a status display method given in 27.

[Claim 29]A status display method according to any one of claims 26 to 28 arranging and carrying out highlighting of the text in which an operating state of an image processing function with a high priority is shown to a predetermined region of an indicator.

[Claim 30]A status display method comprising according to any one of claims 26 to 29:

A printer function in which an image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 31]Based on an image processing request directed from a final controlling element based on a printing demand from an information processor, An acquisition step which acquires information which is a program which controls an image processing device which performs an image processing function chosen from two or more image processing functions, and shows an operating state of two or more image processing functions, A management step which manages

information acquired by said acquisition step unitary to a storing means, A program supervising change of an operating state which information acquired by said acquisition step shows, and an operating state's responding for changing, and making an image processing device perform a control step which updates information stored in said storing means.

[Claim 32]It communicates with an image processing device which performs image processing chosen from two or more image processing functions, A generation step which generates print data which are the programs which control an information processor which transmits print data, and are transmitted to said image processing device, Perform processing which transmits print data generated by an acquisition step which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device, and said generation step to said image processing device, and. A program making an information processor perform a display control step which displays an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on information acquired by said acquisition step.

[Claim 33]The program according to claim 32 being able to display an operating state of two or more image processing functions by graphics, a text, and animation on 1 screen in said display control step based on information acquired by said acquisition step.

[Claim 34]In said display control step, based on information acquired by said acquisition step, Claim 32 responding for judging whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device, and judging with a processing capability with a high priority being performed, and carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority, or a program given in 33.

[Claim 35]The program according to any one of claims 32 to 34 arranging and carrying out highlighting of the text in which an operating state of an image processing function with a high priority is shown in a last voice display control step to a predetermined region of an indicator.

[Claim 36]The program comprising according to any one of claims 32 to 35:

A printer function in which an image processing function prints based on data from an information processor.

A copy function.

A facsimile function.

[Claim 37]It communicates with an image processing device which performs image processing chosen from two or more image processing functions, By computer by which a program which controls an information processor which transmits print data was stored, are a recording medium which can be read and said program, A generation step which generates print data transmitted to said image processing device, Perform processing which transmits print data generated by an acquisition step which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device, and said generation step to said image processing device, and. A recording medium making an information processor perform a display control step which displays an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on information acquired by said acquisition step.

[Claim 38]The recording medium according to claim 37 being able to display an operating state of two or more image processing functions by graphics, a text, and animation on 1 screen in said display control step based on information acquired by said acquisition step.

[Claim 39]In said display control step, based on information acquired by said acquisition step, Claim 37 responding for judging whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device, and judging with a processing capability with a high priority being performed, and carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority, or a recording medium given in 38.

[Claim 40]The recording medium according to any one of claims 37 to 39 arranging and carrying out highlighting of the text in which an operating state of an image processing function with a high priority is shown in a last voice display control step to a predetermined region of an indicator.

[Claim 41]The recording medium comprising according to any one of claims 37 to 40:

A printer function in which an image processing function prints based on data from an

information processor.

A copy function.

A facsimile function.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Based on the image processing request directed from a final controlling element based on the printing demand from an external device, this invention, It is related with the printing system which comprises an image processing device which performs the image processing function chosen from two or more image processing functions, an information processor linked to this image processing device, and this image processing device and information processor.

[0002]

[Description of the Prior Art]the conventional printer has a common thing of a single function (in this case, print function) like a printer, for example -- this -- single -- the printing system to which a printer and a host computer were connected was usually used. [ \*\*\*\* ]

[0003]And in such a printing system, as between host computers was connected with the printer using bidirectional interfaces (for example, a serial, parallel one, USB, etc.) and the state of the printer could be supervised on the screen of a host computer, facilities were given to the user.

[0004]For example, it is possible to display the state of those of a printer without paper or a paper jam on real time on the screen of a host computer. Under a network environment, a network host computer can supervise now the state of the printer connected to the network in real time.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Here, in the printing system by the printer of the above single functions, if connection of a between [ a host computer and a printer ] is an interface cable and it will be a network, it is possible to supervise the state of a printer in real time from a host computer.

[0006]However, in a compound function printer (image processing device) which shares and uses the print station in which two or more functions, such as a copy function, a Fax function, and a printer function, are one, When a host computer and a printer function are connected in an interface cable or a network, even if the host computer can recognize the state of the printer in connection with a printer function, the problem that it does not understand generates the state of the printer in connection with functions other than a printer function.

[0007]For example, while a certain user is doing copy work using the printer, when other users try to advance the printing demand of a document from a host computer to a printer, it is displayed in the screen on a host computer that a printer is in the state which can be printed. However, since a printer is in use according to copy work, the problem that printing of a document is not performed even if a printing demand is advanced if compelled will occur.

[0008]That is, even if he thinks that a user looks at a screen and printing of a document is performed immediately, printing of a document will be actually performed, after copy work is completed.

[0009]Were made in order that this invention might solve the above-mentioned problem, and the 1st purpose, It is providing the display screen which notified the user of the operating state of each image processing function which can operate with an image processing device, made the

state of each image processing function which includes a print function in a user recognize to the printing demand from an information processor, and was excellent in convenience.

[0010]When the 2nd purpose requires the information which shows the operating state of the newest image processing function to an image processing device in advance of transmission of the print data generated and a user publishes a printing demand, It is making a user recognize the operating state of all the image processing functions in the image processing device which specifies to a user the operating state of the image processing function of the whole image processing device including what has happened to the operating state of image processing functions other than the print function of an image processing device, and performs compound function processing.

[0011]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an aforementioned problem, a printing system concerning this invention, An image processing device which performs an image processing function chosen from two or more image processing functions, Are a printing system which comprises an information processor which generates print data transmitted to said image processing device, and said information processor, Processing which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device, and transmits generated print data to said image processing device is performed, and an operating state of two or more image processing functions is displayed on an indicator based on acquired information.

[0012]Said information processor displays an operating state of two or more image processing functions on 1 screen based on acquired information.

[0013]Said information processor displays having transmitted generated print data to said image processing device on an indicator.

[0014]Said information processor responds for judging whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device based on acquired information, and judging with a processing capability with a high priority being performed, and highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority is carried out.

[0015]Said information processor stops processing which transmits print data to said image processing device while carrying out highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority.

[0016]Said information processor acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions whenever it transmits print data for 1 page from said image processing device.

[0017]Information which shows an operating state of two or more image processing functions is acquired, acquired information is managed unitary to a storage, an operating state responds for changing, and said image processing device updates information stored in said storage.

[0018]Said image processing device transmits information stored in said storage to said information processor according to an acquisition request of information which shows an operating state from said information processor, corresponding to a printing demand from said information processor.

[0019]An image processing function includes a printer function which prints based on data from an information processor, a copy function, and a facsimile function.

[0020]Said image processing device has a printing department which prints on a paper, and said printing department is used by any of two or more image processing functions, or one.

[0021]An image processing device applied to this invention in order that this invention may solve an aforementioned problem, Based on a printing demand from an information processor, an image processing device which performs an image processing function chosen from two or more image processing functions is characterized by comprising the following based on an image processing request directed from a final controlling element:

An acquisition means which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions.

A management tool which manages information acquired by said acquisition means unitary to a



storing means.

A control means which updates information which change of an operating state which information acquired by said acquisition means shows is supervised, and an operating state responds for changing, and is stored in said storing means.

[0022] Said image processing device has a reporting means which notifies information stored in said storing means to said information processor based on a printing demand from said information processor.

[0023] Said reporting means notifies information stored in said storing means to said information processor based on an acquisition request of information which shows an operating state from said information processor.

[0024] Said image processing function includes a printer function which prints based on data from an information processor, a copy function, and a facsimile function.

[0025] Said image processing device has a printing means which prints on a paper, and said printing means is used by any of two or more image processing functions, or one.

[0026] In order that this invention may solve an aforementioned problem, an information processor concerning this invention communicates with an image processing device which performs image processing chosen from two or more image processing functions, and is characterized by that an information processor which transmits print data comprises the following.

A creating means which generates print data transmitted to said image processing device.

An acquisition means which acquires information which shows an operating state of two or more image processing functions from said image processing device.

A display control means which processing which transmits print data generated by said creating means to said image processing device is performed, and displays an operating state of two or more image processing functions on an indicator based on information acquired by said acquisition means.

[0027] Said display control means is characterized by the ability to display an operating state of two or more image processing functions by graphics, a text, and animation on 1 screen based on information acquired by said acquisition means.

[0028] Based on information from which said display control means was acquired by said acquisition means, It responds for judging whether an image processing function with a high priority is performed with said image processing device, and judging with a processing capability with a high priority being performed, and highlighting of the operating state of an image processing function with a high priority is carried out.

[0029] A last voice display control means arranges and carries out highlighting of the text in which an operating state of an image processing function with a high priority is shown to a predetermined region of an indicator.

[0030] An image processing function includes a printer function which prints based on data from an information processor, a copy function, and a facsimile function.

[0031]

[Embodiment of the Invention][A 1st embodiment] Drawing 1 is a schematic block diagram of the printing system in which a 1st embodiment of this invention is shown.

[0032] First, in drawing 1, 101 is a printer (image processing device) and is constituted so that the host computer 102 and communication are possible. As for this embodiment \*\*\*, the printer 101 is provided with the copy function, the Fax function, and the printer function as a compound function (this is called a composite printing apparatus).

[0033] 103 is a print station part (printer engine), and comprises a print station which manages printing controlling, and a control mechanism which manages feed conveyance (feed mode and delivery processing) of print station circles, etc. The print station part 103 transfers print data (usually video data) to a page unit at a paper according to the directions from the print station control section 104 mentioned later, and outputs the paper printed by the delivery tray through the fixing assembly.

[0034]104 is a print station control section and controls the print station part 103 whole. That is, the print station control section 104 supervises the states (carrying out no paper a state, a paper jam state, etc.) of the print station part 103 while it specifies feeding-and-discarding \*\*\*\* or transmits actual print data (usually video data) to the print station part 103.

[0035]The print station control section 104 provides a Fax function. Therefore, it has connected with a public line through the Fax modem 106. The print station control section 104 is connected with the copy-function control section 107 and the printer function control part 105 which are mentioned later, and the copy-function control section 107 and the printer function control part 105 require processing of a printout of the print station part 103 via the print station control section 104.

[0036]As a result, the print station control section 104 supervises the state of the print station part 103, the state of a printer function, the state of a copy function, and the state of a Fax function unitary. And it lets the printer function control part 105 pass, and the state (status) information on the whole printer is transmitted to the host computer 102.

[0037]105 is a printer function control part and has connected with the host computer 102 via the bidirectional interface 110 or a network. The printer function control part 105 receives the various printing instructions from the host computer 102, and changes the received printing instruction into the printing instruction corresponding to the interface specification of the print station part 103 or the print station control section 104. And the changed printing instruction is transmitted to the print station part 103 via the print station control section 104, and the printing job from the host computer 102 is processed. This is a printer function.

[0038]The printer function control part 105 receives the state information of the printer in which the print station control section 104 is carrying out unitary surveillance from the print station control section 104, and generates printer state information (drawing 7) based on this state information. And the generated printer state information (it is also called printed state information) is transmitted to the host computer 102 via the bidirectional interface 110 or a network.

[0039]107 is a copy-function control section, controls the scanner 108 and changes into the data corresponding to the interface specification of the print station part 103 or the print station control section 104 the manuscript image data which read and read the manuscript image data of the manuscript. And the changed data is transmitted to the print station part 103 via the print station control section 104, and copy processing is performed. This is a copy function.

[0040]109 is a navigational panel and is used as a user's operation part at the time of performing a copy function. A user performs size specification of a copy paper, number-of-copies specification of a copy, directions of a copy start, etc. via the navigational panel 109. The navigational panel 109 is used as a data transmission final controlling element of a Fax function. A user performs the input of the dial of a transmission destination, directions of a transmission start, etc. via the navigational panel 109. The above 103-109 is the function processing execution mechanisms in the printer 101.

[0041]Drawing 2 is a block diagram explaining the data-processing composition of the host computer 102 shown in drawing 1. The same numerals are given to the same thing as drawing 1. Hereafter, the composition and operation of the host computer 102 are explained. Each composition can also be realized [ also realizing by hardware, or ] here, when CPU of a host computer performs the module contained in a host program, although it is possible. For example, when CPU of the host computer 102 performs a printed information analysis module, the printed information analyzing parts operate.

[0042]Simultaneously with the startup of the host computer 102, the printed information analyzing parts (it is also called a printed information analysis module) 202 in the host computer 102, the printing instruction generation part (it is also called a printing instruction generating module) 204, and the printing environment detection part (it is also called a printing environment detection module) 205 are started.

[0043]A screen display / operation control part (display control module) 206 lets the screen of the host computer 102 pass, displays the state (status) of the printer 101, or displays a setting screen for a user to set up printing environment to the printer 101.

[0044]Here, the printing instruction generation part 204 transmits the acquisition command of printed state information periodically to the printer controller 301 (it corresponds to the printer function control part 105 shown in drawing 1) in the printer 101. The printed state information on the printer 101 is transmitted to the host computer 102 through the printer controller 301.

[0045]Next, the printing environment detection part 205 in the host computer 102 receives and notifies the printed state information transmitted from the printer 101. Although the host computer 102 used polling for the printer 101 and acquires information in this embodiment, When it is not necessary to restrict to this and the state of the printer 101 changes, printer 101 itself uses a trap for the host computer 102, and transmits printed state information, The printing environment detection part 205 in the host computer 102 may receive and notify the printed state information transmitted from the printer 101.

[0046]Based on the printed state information which was transmitted from the printer 101 as for a screen display / operation control part 206, The state (status of the printer 101) of the printer 101 is displayed on the screen on the host computer 102 in form (status window of the printer 101) as shown in drawing 4 mentioned later. Specifically, a screen display / operation control part 206 is controlled by CPU of the host computer 102 based on the display control module (stored in ROM and external memory of the host computer 102) contained in the host program of this invention.

[0047]A display control module analyzes the printed state information transmitted from the printer 101, generates the display function for displaying UI (user interface) showing the contents which printed state information shows, and outputs it to OS (Operating System). Based on this display function, OS is changed into the device dependent indicative data which can interpret a display driver (graphic display abbreviation), and outputs an indicative data to a display driver. A display driver develops a display image to the video memory for a display based on an indicative data, and displays the developed display image on an indicator. By carrying out like this, the state of the printer 101 will be displayed on the screen on the host computer 102, as shown in drawing 4.

[0048]Next, the printout processing from the host computer 102 is explained.

[0049]If a printout is directed while the user is executing a certain application program 201, the application program 201 will publish printed information (GDI function: Graphic Device Interface). OS (graphic display abbreviation) is changed into the printed information (DDI function: Device Driver Interface) which depends on a device driver for the printed information which the application program 201 published. The printed information changed by OS is sent out to the printed information analyzing parts 202.

[0050]The printed information analyzing parts 202 analyze the printed information outputted via OS from the application program 201, and output picture information to the picture information generation part 203. Here, printed information is data for printing which specifies the data of the character code for actually performing a printing job, a figure, image data, etc., a print position, a size, etc.

[0051]And the picture information generation part 203 (picture information generating module) changes the picture information received from the printed information analyzing parts 202 into the print data described by a Page Description Language. Synchronizing with the print start command (CPU publishes based on a printing instruction generating module) of the printing instruction generation part 204, print data are transmitted to the printer 101 through an interface cable.

[0052]Here, synchronizing with the transfer operation of print data, a screen display / operation control part 206 sends out the information on each printing environment specified on the screen to the printed information analyzing parts 202.

[0053]If the printed information analyzing parts 202 generate a printing instruction from the information on the specified printing environment and send it out to the printing instruction generation part 204, the printing instruction generation part 204 sends out a printing instruction to the printer 101 through an interface cable.

[0054]Here, printing environment means the control data to the print station part (printer engine) for actually performing a printing job, and it corresponds to feed mode (cassette feeding, manual

paper feed) and control data which specifies the switching control of a paper size with control data, for example.

[0055]Drawing 3 is a block diagram explaining the detailed composition in the printer 101 shown in drawing 1. The same numerals are given to the same thing as drawing 1.

[0056]In drawing 3, 301 is a printer controller (it corresponds to the printer mechanism control section 105 shown in drawing 1). 302 is a print station controller (it corresponds to the print station control section 104 shown in drawing 1), and manages central control in the printer 101. To the print station part 305 (it corresponds to the print station part 103 shown in drawing 1) in the printer 101, the print station controller 302 transmits a printing instruction and a video signal, or receives the state information in the print station part 305. Here, state information is information in connection with printer engine, such as whether the print station part 305 is operating correctly, those without paper, a paper jam.

[0057]The print station controller 302 exchanges a variety of information with the printer controller 301 or the copy controller 306 (it corresponds to the copy-function control section 107 shown in drawing 1) mentioned later. The print station controller 302 also performs control of a Fax function.

[0058]As a result, the print station controller 302 becomes possible [ supervising or holding the print station part 305, the printer controller 301, the copy controller 306, and the information (state of a printer) concerning a Fax function further unitary ].

[0059]Here the printing instruction sent out from the printing instruction generation part 204 in the host computer 102, It is changed so that it may agree in the specification of the print station controller 302 (it corresponds to the print station control section 104 shown in drawing 1) within the printer controller 301 (it corresponds to the printer function control part 105 shown in drawing 1), and it is transmitted to the print station controller 302.

[0060]The print station controller 302 performs processing corresponding to the printing instruction from the printer controller 301, and returns a processing result to the printer controller 301.

[0061]If the acquisition command of printer state (status) information is transmitted to the printer controller 301 from the printing instruction generation part 204 in the host computer 102 in the case of this embodiment, the printer controller 301 will transmit the acquisition command of state information to the print station controller 302.

[0062]The print station controller 302 is returned to the printer controller 301 according to the acquisition command of state information as state information (status information) which shows the state of the printer currently held unitary in print station Cong L'Ora 302.

[0063]In response, the printer controller 301 returns printed state information to the host computer 102. The host computer 102 displays the state (status of a printer) of the printer 101 on the screen on the host computer 102 in form (status window of a printer) as shown in drawing 4, as explanation of drawing 2 already described.

[0064]303 is an engine controller and manages control of the printer engine 304 which performs a actual printing job. Here, the print station part 305 (it corresponds to the print station part 103 of drawing 1) comprises the engine controller 303 and the printer engine 304.

[0065]306 is a copy controller (it corresponds to the copy-function control section 107 shown in drawing 1), managed the copy function in the printer 101, and is connected with the print station part 305 via the print station controller 302. The copy controller 306 also manages control of the scanner 307 (it corresponds to the scanner 108 shown in drawing 1), or the navigational panel 308 (it corresponds to the navigational panel 109 shown in drawing 1).

[0066]Drawing 4 is a figure showing the display screen displayed on the display of the host computer 102 shown in drawing 1. This display screen shows the state of a compound function printer, and that display information is controlled by the screen display / operation control part 206. Here, it is shown that a printer is an idle state.

[0067]Drawing 5 is a block diagram explaining the detailed composition of the printer controller 301 shown in drawing 3. The same numerals are given to the same thing as drawing 3.

[0068]In drawing 5, 501 is a host interface circuit and bears the radial transfer of a signal with the host computer 102. 502 is a central arithmetic unit (CPU) and manages control of the printer

controller 301 whole. 503 is a memory (ROM) and stores the control program and font data which are performed with the central arithmetic unit (CPU) 502.

[0069]504 is a rewritable memory (RAM) which stores required information, Print data and the printing instruction which the control program of ROM503 is in charge of performing, for example, are transmitted from the host computer 102 are stored, or the printed state information transmitted from the print station controller 302 is stored.

[0070]505 is interface circuitry and functions as an input output section of a signal with the print station controller 302.

[0071]Here, if a printing instruction is transmitted via the host interface circuit 501 from the host computer 102, as for the control program of the printer controller 301, a printing instruction is stored in the once rewritable memory (RAM) 504, for example. And the control program of the printer controller 301 transmits the changed printing instruction to the print station controller 302 via the interface circuitry 505, after changing the printing instruction so that it may agree in the specification of the print station controller 302.

[0072]Drawing 6 is a block diagram explaining the detailed composition of the print station controller 302 shown in drawing 3. The same numerals are given to the same thing as drawing 3.

[0073]In drawing 6, 601 is printer controller interface circuitry and functions as an input output section of a signal with the printer controller 301. 602 is copy controller interface circuitry and functions as a crowd power part of a signal with the copy controller 306.

[0074]603 is a Fax modem (it corresponds to the Fax modem 106 shown in drawing 1), and performs an exchange of a public line and Fax data. 605 is a memory (ROM) and stores the control program. This control program is executed with the central arithmetic unit (CPU) 604 which manages control of the print station controller 302 whole.

[0075]606 is a rewritable memory (RAM), and in executing the control program stored in ROM605, it stores required information. For example, print data and the printing instruction which are transmitted from the printer controller 301 or the copy controller 306 are stored, or it is used as a transceiver field of Fax data.

[0076]The field which stores in the rewritable memory (RAM) 606 the state (status) of a printer as shown in drawing 7 mentioned later is also secured. 607 is an output buffer register and changes the print data in the rewritable memory (RAM) 606 into the picture signal VDO.

[0077]608 is a synchronous clock generating circuit and generates the image clock signal VCLK in sync with a BD signal. 609 is interface circuitry and functions as an input output section of a signal with the print station part 305.

[0078]Drawing 7 is a figure for explaining the printed state information transmitted to the host computer 102 from the printer 101 shown in drawing 1.

[0079]In drawing 7, 1601 is printed state information. the printed state information 1061 -- the state (normality -- no paper being carried out and) of the print station part 305 The print station part state information 1602 showing a paper jam etc., the copy-function state information 1603 showing the state of the copy controller 306, the state of a Fax function (during transmission) It comprises the Fax function state information 1604 that under reception and printing etc. are expressed, and the printer function state information 1605 that the states (under an idol and print processing etc.) of the printer controller 301 are expressed.

[0080]Drawing 8 is a block diagram explaining the detailed composition of the copy controller 306 shown in drawing 3, and has given the same numerals to the same thing as drawing 3.

[0081]In drawing 8, 701 is a scanner interface circuit and functions as an input output section of a signal with the scanner 307. 702 is navigational panel interface circuitry and functions as an input output section of a signal with the navigational panel 308.

[0082]703 is a central arithmetic unit (CPU) and manages control of the copy controller 306 whole. 704 is a memory (ROM) and stores the control program executed with the central arithmetic unit (CPU) 703.

[0083]705 is a rewritable memory (RAM), and in executing the control program of ROM704, it stores required information. For example, the printing instruction transmitted from the navigational panel 308 is stored, or the printed state information transmitted from the print station controller 302 is stored. 706 is interface circuitry and functions as an input output

section of a signal with the print station controller 302.

[0084]Next, a laser beam printer is made into an example as the print station part 305, and an example of the print processing by a laser beam printer is explained. Drawing 9 is a figure explaining the detailed composition of the print station part 305 and the engine controller 303 which were shown in drawing 3. This corresponds to the laser beam printer with which the print station part 305 used the laser beam as a light emitting device which performs an electrophotography process. The same numerals are given to the same thing as drawing 3.

[0085]In drawing 9, 304 is printer engine and actually prints on a photoconductive drum based on the video signal sent out from the print station controller 302. 303 is an engine controller which controls the whole inside of the print station part 305.

[0086]The engine controller 303 receives the video signal from the print station controller 302, and receives the control commands changed from the printing instruction by the print station controller 302. The engine controller 303 comprises a portion which transmits the status of the printer engine 304 to the print station controller 302, and a portion which controls an electrophotography process, a feed conveyance system, and an optical system.

[0087]801 shows the optical system in the printer engine 304, and is made to carry out image formation on a photoconductive drum via the polygon mirror and clinch mirror by which a high velocity revolution is carried out with the scanner motor which the laser beam by which ON/OFF abnormal conditions are carried out based on a picture signal from a laser unit does not illustrate. 802 is a feed conveyance system, a feed roller, a transportation roller, etc. drive on the torque transmitted from the motor which is not illustrated, the recording form stored by the paper storage part is conveyed, and the toner image on the photoconductive drum developed by the electrophotography process is transferred by the recording form.

[0088]Drawing 10 is a perspective view showing an example of the electrophotography process by the printer engine 304 shown in drawing 9.

[0089]In drawing 10, 901 is a sheet paper cassette and has stored the recording form of predetermined size. The size of a recording form and the existence of a recording form which shall equip with two or more sheet paper cassettes which have stored the recording form with which sizes differ, and are stored shall be detected by the sensor which is not illustrated, and shall be notified to the print station control section 104 as one print station part state information.

[0090]902 is a feed roller, is taken up from the sheet paper cassette 901, and feeds the paper (recording form) 906 to an arrow direction (transportation direction of the paper in a feed conveyance system). 903 is a paper conveyance roller and may serve as alignment with the tip of a picture formed on the photoconductive drum 904.

[0091]904 is a photoconductive drum, an electrostatic latent image is formed of the optical system 801 shown in drawing 9, with the development unit which is not illustrated, it is full color and monochrome or the formed latent image is developed by a toner image. Temperature up of 905 is carried out to a predetermined temperature with the heater which is a fixing assembly and is not illustrated, it applies heat application of pressure to the recording form with which the toner image was transferred, and fixes a toner image on the recording form 906, and paper is made to deliver outside the plane to it from a device main frame.

[0092]Drawing 11 is a figure explaining the appearance composition of the printer shown in drawing 9 and drawing 10, and has given the same numerals to the same thing as drawing 1 and drawing 10.

[0093]In drawing 11, 1001 is a delivery tray. The recording form which passed the fixing assembly 905 shown in drawing 10 is discharged, and is loaded into the delivery tray 1001. When a printer has a perfecting machine style, a recording form is again drawn by the arranging position of the paper conveyance roller 903, and using the double-sided unit by which option connection is made. [ making the paper ejecting roller which is not illustrated switchback ]

[0094]Drawing 12 - drawing 16 are the figures showing the status display screen of the compound function printer displayed on the display of the host computer 102 shown in drawing 1. This display screen shows that the user is performing a certain copy processing.

[0095]Drawing 12 corresponds to the status display screen displayed during execution of a copy

function. While this display screen is performing a certain printout from the host computer 102, it shows that reception of Fax data is performed.

[0096]Drawing 13 corresponds to the status display screen displayed during execution of a print function. This display screen shows the state where FAX data was received, while performing the print function.

[0097]Drawing 14 corresponds to the status display screen displayed during printing by a Fax function. This display screen shows the state where the printout of Fax data is performed, receiving Fax data.

[0098]Drawing 15 corresponds to the status display screen displayed when it detects having been generated by the paper piece of the print station. Drawing 16 corresponds to the status display screen displayed when it detects that the paper jam of the print station occurred. While this display screen is performing a certain printout from the host computer 102, it shows the state where the paper jam occurred.

[0099]In this embodiment, as shown in drawing 12 - drawing 16, a message peculiar to each state and the graphics which pinpoint the state part shall be displayed. In this embodiment, a compound function printer state on 1 screen Graphics, It shall display by a text and animation (it is because the animation of the character which specify the case where it is generated by jam, etc. is displayed). As the upper left field under highlighting, for example, a figure, is taken on the curve on the screen, it shall arrange and highlighting of the state information with a high priority which should be notified especially shall be carried out.

[0100]Drawing 25 is a flow chart which shows the processing which displays the status of a printer while the host computer 102 transmits print data to the printer 101. The control program of this processing is executed by CPU of the host computer 102. This processing will be started, if each power supply of the host computer 102 and the printer 101 is switched on and printing of each is attained.

[0101]First, the host computer 102 confirms whether directions of printing were issued, in order that a user may use the printer function of the printer 101 (S2501). When there are a certain printing directions, it progresses to S2504.

[0102]When there are no printing directions, status display processing shown in drawing 17 is performed, and the status of the present printer 101 is displayed on the display of the host computer 102 (S2502). The print station part 103 of a printer investigates whether it is occupied by the function that a priority is higher than a printer function (S2503). Since a printer function cannot be performed when the high function of a priority has gained the print station part 103, it progresses to S2502. When the high function of a priority is not using the print station part 103, in order to confirm again whether there are any printing directions, it progresses to S2501.

[0103]Next, when there are printing directions (in the case [ S2501 ] of YES), it is judged to the printing directions concerned whether the printout of all the pages of a document was carried out (S2504). For example, it judges that it was finished whether transmitting the print data of all the pages of a document to the printer 101.

[0104]When it judges with having carried out the printout of all the pages, in order to confirm whether there are any next printing directions, it progresses to S2501.

[0105]When there is a page which has not transmitted corresponding print data to the printer 101 yet, perform status display processing shown in drawing 17, and the status of the present printer is investigated, and the status of a printer is displayed on the display of the host computer 102 (S2505).

[0106]Here, the print station part 103 of the printer 101 judges whether it is gained from the printer function with the high function of the priority (S2506). When the high function of a priority is not using the print station part 103, the print data of a page are transmitted to the printer 101, and printout processing of the page concerned is performed (S2507).

[0107]When the high function of a priority occupies the print station part 103 more, it progresses to S2508. In S2508, status display processing shown in drawing 17 is performed again, and the status of the present printer is investigated (S2508). And when the print station part 103 is gained by the function that a priority is higher than a printer function, it returns to S2508.

[0108]When the print station part 103 is released from the high function of a priority rather than



a printer function (in the case [ S2509 ] of NO), it progresses to Step S2507, the print data of a certain page are transmitted to the printer 101, and printout processing of the page concerned is performed (S2507).

[0109]When the high function, for example, the facsimile function, and copy function of a priority are using the print station part 103 rather than the printer function by carrying out like this, a host computer displays that on a display, and it interrupts transmitting print data to a printer. And according to the ability of a printer function to gain the print station part 103, the print data for 1 page are transmitted to a printer, and a print function is performed.

[0110]Therefore, even when the printer 101 does not have a memory which stores many print data. When a printout is controlled by a host computer transmitting 1 page of print data at a time and the print station part 103 of the printer 101 is further used for other functions, a printout can be correctly carried out by interrupting transmission of print data.

[0111]Drawing 17 is a flow chart which shows the processing to which the host computer 102 carries out acquisition and display of the state (status) of a printer. The control program of this processing is executed by CPU of the host computer 102. S1701-S1704 show each step.

[0112]First, in order that the printing instruction generation part 204 in the host computer 102 may acquire the state (status) information on the printer 101, a state (status) information inquiry command is transmitted to the printer controller 301 of the printer 101 (S1701). This command is equivalent to the acquisition command of printed state information.

[0113]Next, the printing environment detection part 205 in the host computer 102 waits to send state (status) information from the printer controller 301 (S1702). If the reply of the state (status) information from the printer controller 301 comes, the state (status) information from the printer controller 301 will be incorporated (S1703).

[0114]Next, based on the state (status) information on the incorporated printer 101, the picture-display-operation control section 206 in the host computer 102 displays the state (status) of the printer 101 on a screen, for example, as shown in drawing 4, drawing 12 - drawing 16 (S1704).

Here, drawing 4 is a screen display which shows that a printer is an idle state.

[0115]When state (status) information specifically shows that neither of the functions is used, a display screen like drawing 4 is displayed. When state (status) information shows that the copy function is used, \*\*\*\*\* is displayed so that it may be drawing 12.

[0116]When the host computer 102 has transmitted print data to the printer 101 one by one and the state (status) information which shows that the printer 101 began to start reception of FAX data is received, a display screen like drawing 13 is displayed first. After it, since the state (status) information which shows that the facsimile function gained the print station part 103 was received, a display screen like drawing 14 is displayed. Here, highlighting of the facsimile function with a high priority being performed is carried out, and it is shown that the print function is interrupted.

[0117]Here, although the case of FAX was explained, the same may be said of the case of a copy function. It indicates that a copy function is copying according to a copy function being performed when a priority is higher than a printer function similarly.

[0118]When the facsimile function has gained the print station part 103 in state (status) information and having been generated by the paper piece is shown, a display screen like drawing 15 is displayed. When state (status) information has transmitted print data to the printer 101 and it is shown that the paper jam occurred, a display screen like drawing 16 is displayed.

[0119]Drawing 18 is a flow chart which shows processing for the printer controller 301 to correspond to the state (status) information inquiry command published from the host computer 102 to the controller 301. The control program of this processing is executed by CPU502 of the printer controller 301. S1801-S1805 show each step.

[0120]First, the printer controller 301 incorporates the state (status) information inquiry command published from the host computer 102, and it changes this command so that it may agree in the specification of the print station controller 302 (S1801). Next, the changed state (status) information inquiry command is transmitted to the print station controller 302 (S1802).

[0121]Next, the printer controller 301 waits to send state (status) information from the print station controller 302 (S1803). If the reply of the state (status) information from the print station



controller 302 comes, state (status) information will be incorporated from the print station controller 302 (S1804).

[0122]Next, state (status) information is replied to the host computer 102 (S1805).

[0123]Drawing 19 is a flow chart which shows processing for the print station controller 302 to correspond to the state (status) information inquiry command published from the printer controller 301 to the print station controller 302. The control program of this processing is executed by CPU604 of the print station controller 302. S1901 and S1902 show each step.

[0124]First, the print station controller 302 incorporates the state (status) information inquiry command published from the printer controller 301. Next, the print station controller 302 takes out the state (status) information on a printer from printed state information 1601 field shown in drawing 7 (S1901). And the state (status) information is transmitted to the printer controller 301 (S1902).

[0125]Drawing 20 is a flow chart with which the print station controller 302 shows the processing which acquires the state (status) information on a printer to a constant period. The control program of this processing is executed by CPU604 of the print station controller 302. S2001-S2004 show each step.

[0126]First, if execution of this processing is started with a constant period, the print station controller 302 acquires the state (status) of the print station part 305 to a print station part, and stores it in the print station part state information 1602 shown in drawing 7 (S2001).

[0127]Next, the print station controller 302 acquires the state (status) of a copy function from the copy controller 306, and stores it in the copy-function state information 1603 shown in drawing 7 (S2002).

[0128]Next, the print station controller 302 acquires the state (status) of a Fax function, and stores it in the Fax function state information 1604 on drawing 7 (S2003).

[0129]Next, the print station controller 302 acquires the state (status) of a printer function from the printer controller 301, and stores it in the printer function state information 1605 shown in drawing 7 (S2004).

[0130]By processing mentioned above, the print station controller 302 can always store the state (status) information on the newest printer in the printed state information 1601 shown in drawing 7.

[0131][A 2nd embodiment] Although a 1st embodiment of the above described the embodiment supposing the printer 101 as shown in drawing 21, and a using form which linked the host computer 102 directly with the bidirectional interface cable 2101, Also in the printer used by a network environment as shown in drawing 22, this invention is effective.

[0132]Drawing 22 is a figure showing an example of the printing system which can apply the image processing device in which a 2nd embodiment of this invention is shown, and an information processor.

[0133]In drawing 22, 2201 expresses the client in a network environment and 2202 expresses a server.

[0134]101 expresses the printer in this embodiment. 2204 expresses the network cable in a network environment.

[0135]Fundamentally in the printing system constituted as mentioned above, the exchange of the information between the server 2202 and the printer 101 is the same as that of the using form shown by a 1st embodiment in a network environment first.

[0136]Next, with reference to drawing 22, operation of the client 2201 in a network environment and the server 2202 is explained.

[0137]First, in this printing system, the printing instruction generation part 204 of the server 2202 receives the state (status) information inquiry command of the printer fundamentally published from the client 2201 via the network cable 2204.

[0138]Next, as a 1st embodiment showed the exchange of the information between the server 2202 and the printer 101, the printing environment detection part 205 of the server 2202 receives the state (status) information on the printer 101 to the printer 101.

[0139]Next, the printing environment detection part 205 of the server 2202 returns the state (status) information on a printer to the client 2201 via the network cable 2204.

[0140]Next, a screen display / operation control part 206 in the client 2201 the state (status) information on the printer 101 returned from the printing environment detection part 205 in the server 2202 to origin. For example, the state (status) of a printer as shown in drawing 16 from drawing 4 and drawing 12 is displayed on the screen of a client.

[0141]Although not illustrated to drawing 22, a picture-display-operation control section is also in the server 2202, and the state (status) of a printer as shown in drawing 16 from drawing 4 and drawing 12 can be displayed also on the screen of the server 2202 as a matter of course, for example.

[0142][A 3rd embodiment] Also in the gestalt using the network connector 2203 of drawing 23 as another gestalt in a network environment, this invention is effective.

[0143]Drawing 23 is a block diagram explaining the composition of the printing system which can apply the image processing device in which a 3rd embodiment of this invention is shown, and an information processor, and has given the same numerals to the same thing as drawing 22.

[0144]Here, 2201 shown in drawing 23 expresses the client in a network environment like a 2nd embodiment, and 2203 expresses the network connector which connects the printer 101 with the network cable 2204.

[0145]This gestalt is a gestalt which uses the network cable 2204 and the network connector 2203 instead of the bidirectional interface cable in the gestalt of drawing 21, and since internal operation is the same as that of a 1st embodiment, detailed explanation of operation is omitted.

[0146]At each above-mentioned embodiment, although the laser beam printer was taken up as a print station part, it cannot be overemphasized that it is effective as a matter of course also to the printer which uses an LED array, a liquid crystal shutter, etc. as a light emitting device.

[0147]Although the printer using the electrophotography process as a print station was assumed, if this invention is a page printer which performs a printing job per page regardless of a print station, it cannot be overemphasized that it is effective to any printers (an ink jet, a serial, etc.).

[0148]This invention is effective, although the composite printing apparatus which has a printer function, a copy function, and a Fax function as a printer is assumed in this invention, in addition even if it is a composite printing apparatus with what kind of device.

[0149]The printing system which can apply the image processing device hereafter applied to this invention with reference to the memory map shown in drawing 24 and an information processor explains the composition of the data processing program which can be read.

[0150]Drawing 24 is a figure explaining the memory map of the storage which stores the various data processing program which can be read with the printing system which can apply the image processing device concerning this invention, and an information processor.

[0151]Although it does not illustrate in particular, the information by which the information which manages the program group memorized by the storage, for example, version information, a maker, etc. are remembered and for which it depends on OS by the side of program read-out, etc., for example, the icon etc. which carry out the discrimination expression of the program, may be memorized.

[0152]The data subordinate to various programs is also managed to the above-mentioned directory. The program for installing various programs in a computer, the program thawed when the program to install is compressed, etc. may be memorized.

[0153]By the program installed from the outside, the function shown in drawing 17 - drawing 20, and drawing 25 in this embodiment. The function which the function shown in drawing 17 and drawing 25 is carried out by the host computer which is an information processor, and is shown in drawing 18 - drawing 20 may be carried out by the image processing device. And this invention is applied even when an information group including a program is supplied by the output unit from an external storage via storages, such as CD-ROM, a flash memory, and FD, or a network in that case.

[0154]As mentioned above, the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned above, Also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage, it cannot be overemphasized that the purpose of this invention is attained.

[0155]A software program (each module is included) started with the host computer of drawing 17 and drawing 25 as shown in drawing 24, The software program (each module is included) started with the printer of drawing 18 - drawing 20 with one storage. May supply the host computer side, may carry out installation processing to a printer from a host computer if needed, and, It is also possible to realize this invention by storing in a separate storage the software program which has a function which should be performed by each device, and supplying it, respectively.

[0156]In this case, the program code itself read from the storage will realize the new function of this invention, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0157]As a storage for supplying a program code, a floppy (registered trademark) disk, a hard disk, an optical disc, a magneto-optical disc, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, a nonvolatile memory card, ROM, EEPROM, etc. can be used, for example.

[0158]By executing the program code which the computer read, Based on directions of the program code the function of an embodiment mentioned above is not only realized, but, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that OS (operating system) etc. which are working on a computer are actual, and was mentioned above by the processing is realized.

[0159]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expansion board inserted in the computer or the computer is equipped, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion board and function expansion unit are equipped are actual, based on directions of the program code, and was mentioned above by the processing is realized.

[0160]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, a user can be notified of the operating state of each image processing function which can operate with an image processing device, the state of each image processing function which includes a print function in a user can be made to be able to recognize to the printing demand from an information processor, and the display screen excellent in convenience can be provided.

[0161]When the information which shows the operating state of the newest image processing function to an image processing device is required in advance of transmission of the print data generated and a user publishes a printing demand, The operating state of the image processing function of the whole image processing device including what has happened to the operating state of image processing functions other than the print function of an image processing device can be specified to a user, and a user can be made to recognize the operating state of all the image processing functions in the image processing device which performs compound function processing.

[0162]Therefore, from an information processor to the printing demand to the image processing device in which compound function processing is possible a user, He can check simultaneously the operating state of each function processing in the image processing device which can perform two or more function processings, and can understand easily the operating state of two or more function processings generated in real time with the image processing device.

[0163]the printing job corresponding to a printing demand is performed especially now -- or it can be checked whether the printing job concerned is stopped by other function processings. And an information processor does so the effect of being able to build such an operating environment free.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

- [Drawing 1]It is a schematic block diagram showing an example of a printing system.
- [Drawing 2]It is a block diagram explaining the data-processing composition of a host computer.
- [Drawing 3]It is a block diagram explaining the detailed composition in a printer.
- [Drawing 4]It is a figure showing the example of a status display screen of the compound function printer displayed on the display of a host computer.
- [Drawing 5]It is a block diagram explaining the detailed composition of a printer controller.
- [Drawing 6]It is a block diagram explaining the detailed composition of a print station controller.
- [Drawing 7]It is a figure showing an example of the printed state information transmitted to a host computer from a printer.
- [Drawing 8]It is a block diagram explaining the detailed composition of a copy controller.
- [Drawing 9]It is a figure explaining the detailed composition of a print station part and an engine controller.
- [Drawing 10]It is a perspective view showing an example of the electrophotography process by printer engine.
- [Drawing 11]It is a figure explaining the appearance composition of a printer.
- [Drawing 12]It is a figure showing the example of a compound function printer status display screen displayed on the display of SUTOKOMPYUTA.
- [Drawing 13]It is a figure showing the example of a compound function printer status display screen displayed on the display of a host computer.
- [Drawing 14]It is a figure showing the example of a compound function printer status display screen displayed on the display of a host computer.
- [Drawing 15]It is a figure showing the example of a compound function printer status display screen displayed on the display of a host computer.
- [Drawing 16]It is a figure showing the example of a compound function printer status display screen displayed on the display of a host computer.
- [Drawing 17]It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure which a host computer performs.
- [Drawing 18]It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure which a printer controller performs.
- [Drawing 19]It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure which a print station controller performs.
- [Drawing 20]It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure which a print station controller performs.
- [Drawing 21]It is a figure showing an example of the printing system in which a 1st embodiment is shown.
- [Drawing 22]It is a figure showing an example of the printing system in which a 2nd embodiment is shown.
- [Drawing 23]It is a block diagram explaining the composition of the printing system in which a 3rd embodiment is shown.
- [Drawing 24]It is a figure explaining the memory map of the storage which stores a various data

processing program.

[Drawing 25] It is a flow chart which shows an example of the data-processing procedure which a host computer performs.

[Description of Notations]

101 Printer

102 Host computer

201 Application

202 Printed information analyzing parts

203 Picture information generation part

204 Printing instruction generation part

205 Printing environment detection part

206 A screen display/operation control part

301 Printer controller

302 Print station controller

303 Engine controller

304 Printer engine

305 Print station part

306 Copy controller

307 Scanner

308 Navigational panel

---

[Translation done.]



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像処理機能中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置と、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する情報処理装置とから構成される印刷システムであって、

前記情報処理装置は、

複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得し、

生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示することを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 前記情報処理装置は、取得した情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上に表示することを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項3】 前記情報処理装置は、生成された印刷データを前記画像処理装置に転送していることを表示部に表示することを特徴とする請求項1或いは2に記載の印刷システム。

【請求項4】 前記情報処理装置は、取得した情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項5】 前記情報処理装置は、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示するとともに、印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を止めることを特徴とする請求項4に記載の印刷システム。

【請求項6】 前記情報処理装置は、1ページ分の印刷データを転送するたびに、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項7】 前記画像処理装置は、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得し、取得された情報を格納部に一元的に管理し、動作状態が変化するに応じて、前記格納部に格納されている情報を更新することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項8】 前記画像処理装置は、前記情報処理装置からの印刷要求に応じて、或いは前記情報処理装置からの動作状態を示す情報の取得要求に応じて、前記格納部に格納されている情報を前記情報処理装置に送信することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項9】 画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項

1乃至8の何れかに記載の印刷システム。

【請求項10】 前記画像処理装置は用紙に印刷を行なう印刷部を有し、前記印刷部は複数の画像処理機能の何れか一つによって使用されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項11】 情報処理装置からの印刷要求に基づいて、或いは操作部より指示される画像処理要求に基づいて、複数の画像処理機能中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置であって、

複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された情報を格納手段に一元的に管理する管理手段と、

前記取得手段により取得された情報が示す動作状態の変化を監視し、動作状態が変換するに応じて、前記格納手段に格納されている情報を更新する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項12】 前記情報処理装置からの印刷要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知する通知手段を有することを特徴とする請求項11に記載の画像処理装置。

【請求項13】 前記通知手段は、前記情報処理装置からの動作状態を示す情報の取得要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知することを特徴とする請求項11或いは12に記載の画像処理装置。

【請求項14】 前記画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項15】 用紙に印刷を行なう印刷手段を有し、前記印刷手段は複数の画像処理機能の何れか一つによって使用されることを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項16】 複数の画像処理機能中から選択される画像処理を実行する画像処理装置と通信して、印刷データを転送する情報処理装置であって、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する生成手段と、

複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得する取得手段と、

前記生成手段により生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、前記取得手段により取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示する表示制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項17】 前記表示制御手段は、前記取得手段により取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上にグラフィックス、テキスト、アニメーションにより表示可能であることを特徴とする請求

項16に記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記表示制御手段は、前記取得手段により取得された情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする請求項16或いは17に記載の情報処理装置。

【請求項19】 前記表示制御手段は、優先度の高い画像処理機能の動作状態を示すテキストを表示部の所定領域にレイアウトして強調表示することを特徴とする請求項16乃至18のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項20】 画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項16乃至19のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項21】 情報処理装置からの印刷要求に基づいて、或いは操作部より指示される画像処理要求に基づいて、複数の画像処理機能中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置の制御方法であって、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得し、取得された情報を格納手段に一元的に管理し、取得された情報が示す動作状態の変化を監視し、動作状態が変換するに応じて、前記格納手段に格納されている情報を更新することを特徴とする制御方法。

【請求項22】 前記情報処理装置からの印刷要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知することを特徴とする請求項21に記載の制御方法。

【請求項23】 前記情報処理装置からの動作状態を示す情報の取得要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知することを特徴とする請求項21或いは22に記載の制御方法。

【請求項24】 前記画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項21乃至23のいずれかに記載の制御方法。

【請求項25】 前記画像処理装置は用紙に印刷を行なう印刷手段を有し、前記印刷手段は複数の画像処理機能の何れか一つによって使用されることを特徴とする請求項21乃至24のいずれかに記載の制御方法。

【請求項26】 複数の画像処理機能中から選択される画像処理を実行する画像処理装置と通信して、生成した印刷データを転送する情報処理装置における状態表示方法であって、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得し、生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、取得された情報に基づいて、複数

の画像処理機能の動作状態を表示部に表示することを特徴とする状態表示方法。

【請求項27】 取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上にグラフィックス、テキスト、アニメーションにより表示可能であることを特徴とする請求項26に記載の状態表示方法。

【請求項28】 取得された情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする請求項26或いは27に記載の状態表示方法。

【請求項29】 優先度の高い画像処理機能の動作状態を示すテキストを表示部の所定領域にレイアウトして強調表示することを特徴とする請求項26乃至28のいずれかに記載の状態表示方法。

【請求項30】 画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項26乃至29のいずれかに記載の状態表示方法。

【請求項31】 情報処理装置からの印刷要求に基づいて、或いは操作部より指示される画像処理要求に基づいて、複数の画像処理機能中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置を制御するプログラムであって、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得する取得ステップと、前記取得ステップにより取得された情報を格納手段に一元的に管理する管理ステップと、前記取得ステップにより取得された情報が示す動作状態の変化を監視し、動作状態が変換するに応じて、前記格納手段に格納されている情報を更新する制御ステップとを画像処理装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項32】 複数の画像処理機能中から選択される画像処理を実行する画像処理装置と通信して、印刷データを転送する情報処理装置を制御するプログラムであって、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する生成ステップと、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得する取得ステップと、前記生成ステップにより生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、前記取得ステップにより取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示する表示制御ステップとを情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項33】 前記表示制御ステップでは、前記取得ステップで取得された情報に基づいて、複数の画像処理



機能の動作状態を1画面上にグラフィックス、テキスト、アニメーションにより表示可能であることを特徴とする請求項32に記載のプログラム。

【請求項34】 前記表示制御ステップでは、前記取得ステップで取得された情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする請求項32或いは33に記載のプログラム。

【請求項35】 前記表示制御ステップでは、優先度の高い画像処理機能の動作状態を示すテキストを表示部の所定領域にレイアウトして強調表示することを特徴とする請求項32乃至34のいずれかに記載のプログラム。

【請求項36】 画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項32乃至35のいずれかに記載のプログラム。

【請求項37】 複数の画像処理機能の中から選択される画像処理を実行する画像処理装置と通信して、印刷データを転送する情報処理装置を制御するプログラムが格納されたコンピュータにより読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する生成ステップと、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得する取得ステップと、前記生成ステップにより生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、前記取得ステップにより取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示する表示制御ステップとを情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項38】 前記表示制御ステップでは、前記取得ステップで取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上にグラフィックス、テキスト、アニメーションにより表示可能であることを特徴とする請求項37に記載の記録媒体。

【請求項39】 前記表示制御ステップでは、前記取得ステップで取得された情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする請求項37或いは38に記載の記録媒体。

【請求項40】 前記表示制御ステップでは、優先度の高い画像処理機能の動作状態を示すテキストを表示部の所定領域にレイアウトして強調表示することを特徴とする請求項37乃至39のいずれかに記載の記録媒体。

【請求項41】 画像処理機能は、情報処理装置からの

データに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする請求項37乃至40のいずれかに記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部装置からの印刷要求に基づき、或いは操作部より指示される画像処理要求に基づき、複数の画像処理機能の中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置、およびこの画像処理装置と接続する情報処理装置、およびこの画像処理装置と情報処理装置とから構成される印刷システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の印刷装置は、例えばプリンタのように単機能（この場合はプリント機能）のものが一般的であり、この単機能な印刷装置とホストコンピュータとが接続された印刷システムが、通常、使用されていた。

【0003】そして、このような印刷システムにおいては、印刷装置とホストコンピュータ間を双方向インタフェース（例えば、シリアル、パラレル、USB等々）を用いて接続し、ホストコンピュータの画面上で印刷装置の状態を監視できるようにして、ユーザの利便を図っていた。

【0004】例えば、印刷装置の紙無しや紙詰りの状態を、リアルタイムにホストコンピュータの画面上に表示することが可能である。更に、ネットワーク環境下においても、ネットワークホストコンピュータが、ネットワークに接続されている印刷装置の状態をリアルタイムに監視できるようになっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ここで、前記のような単機能の印刷装置による印刷システムにおいては、ホストコンピュータと印刷装置間との接続が、インタフェースケーブルであろうとネットワークであろうと、ホストコンピュータからリアルタイムに印刷装置の状態を監視することが可能である。

【0006】しかし、コピー機能、Fax機能、プリンタ機能等の複数の機能が1つの印刷機構を共有して使用するような複合機能印刷装置（画像処理装置）において、ホストコンピュータとプリンタ機能とをインタフェースケーブルやネットワークで接続した場合、ホストコンピュータは、プリンタ機能に関わる印刷装置の状態は認識できても、プリンタ機能以外の機能に関わる印刷装置の状態は分からないという問題が発生する。

【0007】例えば、あるユーザが、印刷装置を用いてコピー作業を行っている時に、他のユーザが、ホストコンピュータから印刷装置に対してドキュメントの印刷要求を出そうとした場合、ホストコンピュータ上の画面では、印刷装置は印刷可能状態であると表示されている。しかし、印刷装置がコピー作業によって使用中である

為、いざ印刷要求が出されてもドキュメントの印刷は行なわれないという問題が発生してしまう。

【0008】つまり、ユーザは、画面を見てドキュメントの印刷が即座に行なわれると思っても、実際には、ドキュメントの印刷はコピー作業が終了した後に行なわれることになる。

【0009】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、第1の目的は、情報処理装置からの印刷要求に対して、画像処理装置で動作可能な各画像処理機能の動作状態をユーザに通知して、ユーザにプリント機能を含む各画像処理機能の状態を認知させ、利便性に優れた表示画面を提供することである。

【0010】また、第2の目的は、生成される印刷データの転送に先立ち、画像処理装置に対して最新の画像処理機能の動作状態を示す情報を要求し、ユーザが印刷要求を発行した時点で、画像処理装置のプリント機能以外の画像処理機能の動作状態がどうなっているかを含む画像処理装置全体の画像処理機能の動作状態をユーザに明示し、複合機能処理を行う画像処理装置における全ての画像処理機能の動作状態をユーザに認知させることである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係る印刷システムは、複数の画像処理機能の中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置と、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する情報処理装置とから構成される印刷システムであって、前記情報処理装置は、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得し、生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示することを特徴とする。

【0012】また、前記情報処理装置は、取得した情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上に表示することを特徴とする。

【0013】また、前記情報処理装置は、生成された印刷データを前記画像処理装置に転送していることを表示部に表示することを特徴とする。

【0014】また、前記情報処理装置は、取得した情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする。

【0015】また、前記情報処理装置は、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示するとともに、印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を止めることを特徴とする。

【0016】また、前記情報処理装置は、1ページ分の印刷データを転送するたびに、複数の画像処理機能の動

作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得することを特徴とする。

【0017】また、前記画像処理装置は、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得し、取得された情報を格納部に一元的に管理し、動作状態が変化するに応じて、前記格納部に格納されている情報を更新することを特徴とする。

【0018】また、前記画像処理装置は、前記情報処理装置からの印刷要求に応じて、或いは前記情報処理装置からの動作状態を示す情報の取得要求に応じて、前記格納部に格納されている情報を前記情報処理装置に送信することを特徴とする。

【0019】また、画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする。

【0020】また、前記画像処理装置は用紙に印刷を行なう印刷部を有し、前記印刷部は複数の画像処理機能の何れか一つによって使用されることを特徴とする。

【0021】また、上記課題を解決するために、本発明に係る画像処理装置は、情報処理装置からの印刷要求に基づいて、或いは操作部より指示される画像処理要求に基づいて、複数の画像処理機能の中から選択される画像処理機能を実行する画像処理装置であって、複数の画像処理機能の動作状態を示す情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された情報を格納手段に一元的に管理する管理手段と、前記取得手段により取得された情報が示す動作状態の変化を監視し、動作状態が変換するに応じて、前記格納手段に格納されている情報を更新する制御手段とを有することを特徴とする。

【0022】また、前記画像処理装置は、前記情報処理装置からの印刷要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知する通知手段を有することを特徴とする。

【0023】また、前記通知手段は、前記情報処理装置からの動作状態を示す情報の取得要求に基づき、前記格納手段に格納されている情報を前記情報処理装置に通知することを特徴とする。

【0024】また、前記画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする。

【0025】また、前記画像処理装置は、用紙に印刷を行なう印刷手段を有し、前記印刷手段は複数の画像処理機能の何れか一つによって使用されることを特徴とする。

【0026】また、上記課題を解決するために、本発明に係る情報処理装置は、複数の画像処理機能の中から選択される画像処理を実行する画像処理装置と通信して、印刷データを転送する情報処理装置であって、前記画像処理装置に転送する印刷データを生成する生成手段と、複

数の画像処理機能の動作状態を示す情報を前記画像処理装置から取得する取得手段と、前記生成手段により生成された印刷データを前記画像処理装置に転送する処理を実行すると共に、前記取得手段により取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を表示部に表示する表示制御手段とを有することを特徴とする。

【0027】また、前記表示制御手段は、前記取得手段により取得された情報に基づいて、複数の画像処理機能の動作状態を1画面上にグラフィックス、テキスト、アニメーションにより表示可能であることを特徴とする。

【0028】また、前記表示制御手段は、前記取得手段により取得された情報に基づいて、優先度の高い画像処理機能が前記画像処理装置で実行されるか否かを判定し、優先度の高い処理機能が実行されると判定されるに応じて、優先度の高い画像処理機能の動作状態を強調表示することを特徴とする。

【0029】また、前記表示制御手段は、優先度の高い画像処理機能の動作状態を示すテキストを表示部の所定領域にレイアウトして強調表示することを特徴とする。

【0030】また、画像処理機能は、情報処理装置からのデータに基づいて印刷を行なうプリンタ機能と、コピー機能と、ファックス機能とを含むことを特徴とする。

【0031】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷システムの概略ブロック図である。

【0032】まず、図1において、101は印刷装置（画像処理装置）で、ホストコンピュータ102と通信可能に構成されている。本実施形態においては、印刷装置101は、複合機能としてコピー機能、Fax機能、プリンタ機能を備えている（これを、複合印刷装置と呼ぶ）。

【0033】103は印刷機構部（プリンタエンジン）で、印刷制御を司る印刷機構と、印刷機構部内の給紙搬送（給紙モードや排紙処理）等を司る制御機構とから構成されている。また、印刷機構部103は、後述する印刷機構制御部104からの指示に従って、印刷データ（通常はビデオデータ）を、頁単位に用紙に転写し、定着器を通して排紙トレイに印刷された用紙を出力する。

【0034】104は印刷機構制御部で、印刷機構部103全体を制御する。即ち、印刷機構制御部104は、印刷機構部103に対して、給排紙口を指定したり、実際の印刷データ（通常はビデオデータ）を転送したりするとともに、印刷機構部103の状態（紙無し状態や紙詰り状態など）を監視したりする。

【0035】また、印刷機構制御部104は、Fax機能を提供する。そのため、Faxモデム106を通して公衆回線と接続している。更に、印刷機構制御部104は、後述するコピー機能制御部107やプリンタ機能制御部105と接続されており、コピー機能制御部107

やプリンタ機能制御部105は、印刷機構制御部104を介して印刷機構部103に印刷出力の処理を要求する。

【0036】この結果、印刷機構制御部104は、印刷機構部103の状態、プリンタ機能の状態、コピー機能の状態、Fax機能の状態を一元的に監視する。そして、プリンタ機能制御部105を通して、印刷装置全体の状態（ステータス）情報をホストコンピュータ102に送信する。

【0037】105はプリンタ機能制御部で、双方向インタフェース110またはネットワークを介してホストコンピュータ102と接続している。プリンタ機能制御部105は、ホストコンピュータ102からの各種印刷命令を受信し、受信した印刷命令を、印刷機構部103もしくは印刷機構制御部104のインタフェース仕様に合致する印刷命令に変換する。そして、印刷機構制御部104を介して、変換した印刷命令を印刷機構部103に転送し、ホストコンピュータ102からの印刷処理を処理する。これが、プリンタ機能である。

【0038】また、プリンタ機能制御部105は、印刷機構制御部104が一元監視している印刷装置の状態情報を印刷機構制御部104から受け取り、この状態情報に基づいて印刷装置状態情報（図7）を生成する。そして、生成した印刷装置状態情報（印刷状態情報とも言う）を双方向インタフェース110またはネットワークを介してホストコンピュータ102に転送する。

【0039】107はコピー機能制御部で、スキャナ108を制御して、原稿の原稿イメージデータを読み込み、読み込んだ原稿イメージデータを、印刷機構部103もしくは印刷機構制御部104のインタフェース仕様に合致するデータに変換する。そして、変換したデータを、印刷機構制御部104を介して印刷機構部103に転送し、コピー処理を実行する。これが、コピー機能である。

【0040】109は操作パネルで、コピー機能を実行する際のユーザ操作部として使用される。ユーザは、操作パネル109を介して、コピー用紙のサイズ指定、コピーの部数指定、コピー開始の指示等々を行なう。更に、操作パネル109は、Fax機能のデータ送信操作部として使用される。ユーザは、操作パネル109を介して、送信先のダイヤルの入力や送信開始の指示等々を行なう。なお、上記103～109は、印刷装置101内の機能処理実行機構である。

【0041】図2は、図1に示したホストコンピュータ102のデータ処理構成を説明するブロック図である。図1と同一のものには同一の符号を付してある。以下、ホストコンピュータ102の構成及び動作について説明する。ここで、各構成は、ハードウェアにより実現することも可能であるが、ホストコンピュータのCPUがホストプログラムに含まれるモジュールを実行することに

より実現することも可能である。例えば、ホストコンピュータ102のCPUが印刷情報解析モジュールを実行することにより、印刷情報解析部が動作する。

【0042】ホストコンピュータ102の起動と同時に、ホストコンピュータ102内の印刷情報解析部（印刷情報解析モジュールとも呼ぶ）202、印刷命令生成部（印刷命令生成モジュールとも呼ぶ）204、印刷環境検知部（印刷環境検知モジュールとも呼ぶ）205が起動される。

【0043】画面表示／操作制御部（表示制御モジュール）206は、ホストコンピュータ102の画面を通して、印刷装置101の状態（ステータス）を表示したり、ユーザが印刷装置101に対して印刷環境を設定するための設定画面を表示したりする。

【0044】ここで、印刷命令生成部204は、印刷装置101内のプリンタコントローラ301（図1に示したプリンタ機能制御部105に対応）に対して、定期的に印刷状態情報の取得命令を送信する。印刷装置101の印刷状態情報は、プリンタコントローラ301を通してホストコンピュータ102へ転送される。

【0045】次に、ホストコンピュータ102内の印刷環境検知部205が、印刷装置101から送信された印刷状態情報を受信して通知する。また、本実施形態では、ホストコンピュータ102が印刷装置101にボーリングを用いて情報を取得しているが、これに限る必要はなく、印刷装置101の状態が変化したときに、印刷装置101自らがホストコンピュータ102にトラップを用いて印刷状態情報を送信し、ホストコンピュータ102内の印刷環境検知部205が印刷装置101から送信された印刷状態情報を受信して通知してもよい。

【0046】また、画面表示／操作制御部206は、印刷装置101から送信された印刷状態情報に基づき、印刷装置101の状態（印刷装置101のステータス）を、後述する図4に示すような形式（印刷装置101のステータスウィンドウ）でホストコンピュータ102上の画面に表示する。具体的には、画面表示／操作制御部206は、本発明のホストプログラムに含まれる表示制御モジュール（ホストコンピュータ102のROMや外部メモリに格納されている）に基づいてホストコンピュータ102のCPUによって制御される。

【0047】表示制御モジュールは、印刷装置101から送信された印刷状態情報を解析し、印刷状態情報が示している内容を表したUI（ユーザインタフェース）を表示するための表示関数を生成し、OS（Operating System）に対して出力する。OSは、この表示関数に基づいて、ディスプレイドライバ（図示省略）が解釈可能なデバイス依存の表示データに変換し、表示データをディスプレイドライバに出力する。ディスプレイドライバは、表示データに基づいて表示用のビデオメモリに表示画像を展開し、展開された表示画像を表

示部に表示させる。こうすることにより、印刷装置101の状態が、図4に示すように、ホストコンピュータ102上の画面に表示されることになる。

【0048】次に、ホストコンピュータ102からの印刷出力処理に関して説明する。

【0049】ユーザが、何等かのアプリケーションプログラム201を実行している最中に、印刷出力を指示すると、アプリケーションプログラム201は印刷情報（GDI関数：Graphic Device Interface）を発行する。OS（図示省略）は、アプリケーションプログラム201が発行した印刷情報を、デバイスドライバに依存する印刷情報（DDI関数：Device Driver Interface）に変換する。OSによって変換された印刷情報が印刷情報解析部202に送出される。

【0050】印刷情報解析部202は、アプリケーションプログラム201からOSを介して出力された印刷情報を解析し、画像情報を画像情報生成部203に対して出力する。ここで、印刷情報とは、実際に印刷処理を行なう為の、文字コード、図形やイメージデータ等のデータや、印字位置や大きさ等々を指定する印字用データである。

【0051】そして、画像情報生成部203（画像情報生成モジュール）は、印刷情報解析部202から受け取った画像情報をページ記述言語で記述される印刷データに変換する。さらに、印刷命令生成部204の印刷開始命令（印刷命令生成モジュールに基づいてCPUが発行する）に同期して、印刷データをインタフェースケーブルを通して印刷装置101に転送する。

【0052】ここで、印刷データの転送動作と同期して、画面表示／操作制御部206は、画面上で指定された各印刷環境の情報を印刷情報解析部202に送出する。

【0053】また、印刷情報解析部202は、指定された印刷環境の情報から印刷命令を生成して印刷命令生成部204に送出すると、印刷命令生成部204はインタフェースケーブルを通して印刷装置101に印刷命令を送出する。

【0054】ここで、印刷環境とは、実際に印刷処理を行なう為の、印刷機構部（プリンタエンジン）に対する制御データを意味し、制御データとは、例えば、給紙モード（カセット給紙、手差し給紙）、用紙サイズの切換制御を指定するような制御データに対応する。

【0055】図3は、図1に示した印刷装置101内の詳細構成を説明するブロック図である。図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0056】図3において、301はプリンタコントローラ（図1に示したプリンタ機構制御部105に対応）である。302は印刷機構コントローラ（図1に示した印刷機構制御部104に対応）で、印刷装置101内において中心的制御を司る。また、印刷機構コントローラ

302は、印刷装置101内の印刷機構部305（図1に示した印刷機構部103に対応）に対して、印刷命令やビデオ信号を転送したり、印刷機構部305内の状態情報を受信したりする。ここで、状態情報とは、印刷機構部305が正しく動作しているかとか、紙なしや紙詰まり等のプリンタエンジンに関わる情報である。

【0057】また、印刷機構コントローラ302は、プリンタコントローラ301や後述するコピーコントローラ306（図1に示したコピー機能制御部107に対応）との各種情報のやり取りを行う。更に、印刷機構コントローラ302は、Fax機能の制御も行う。

【0058】この結果、印刷機構コントローラ302は、印刷機構部305、プリンタコントローラ301、コピーコントローラ306、更に、Fax機能に関する情報（印刷装置の状態）を一元的に監視あるいは保持することが可能となる。

【0059】ここで、ホストコンピュータ102内の印刷命令生成部204から送出された印刷命令は、プリンタコントローラ301（図1に示したプリンタ機能制御部105に対応）内で印刷機構コントローラ302（図1に示した印刷機構制御部104に対応）の仕様と合致するように変換されて、印刷機構コントローラ302に送信される。

【0060】印刷機構コントローラ302は、プリンタコントローラ301からの印刷命令に対応する処理を行い、処理結果をプリンタコントローラ301に返送する。

【0061】本実施形態の場合、印刷装置状態（ステータス）情報の取得命令が、ホストコンピュータ102内の印刷命令生成部204からプリンタコントローラ301に転送されると、プリンタコントローラ301は、状態情報の取得命令を印刷機構コントローラ302に転送する。

【0062】印刷機構コントローラ302は、状態情報の取得命令に応じて、印刷機構コントローラ302内に一元的に保持されている印刷装置の状態を示す状態情報（ステータス情報）としてプリンタコントローラ301に返送する。

【0063】これを受けてプリンタコントローラ301は、印刷状態情報をホストコンピュータ102に返送する。ホストコンピュータ102は、既に図2の説明で記述したように、印刷装置101の状態（印刷装置のステータス）を、図4に示すような形式（印刷装置のステータスウィンドウ）でホストコンピュータ102上の画面に表示する。

【0064】303はエンジンコントローラで、実際の印刷処理を行うプリンタエンジン304の制御を司る。ここで、エンジンコントローラ303とプリンタエンジン304とで印刷機構部305（図1の印刷機構部103に対応）が構成されている。

【0065】306はコピーコントローラ（図1に示したコピー機能制御部107に対応）で、印刷装置101内のコピー機能を司り、印刷機構コントローラ302を介して印刷機構部305と繋がっている。また、コピーコントローラ306は、スキャナ307（図1に示したスキャナ108に対応）や操作パネル308（図1に示した操作パネル109に対応）の制御も司る。

【0066】図4は、図1に示したホストコンピュータ102の表示装置に表示される表示画面を示す図である。この表示画面は、複合機能プリンタの状態を表示しており、画面表示／操作制御部206によりその表示内容が制御されている。ここでは、印刷装置がアイドル状態であることを示している。

【0067】図5は、図3に示したプリンタコントローラ301の詳細構成を説明するブロック図である。図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0068】図5において、501はホストインタフェース回路で、ホストコンピュータ102との信号の入出力処理を担う。502は中央演算装置（CPU）で、プリンタコントローラ301全体の制御を司る。503はメモリ（ROM）で、中央演算装置（CPU）502によって実行される制御プログラムおよびフォントデータを格納している。

【0069】504は、必要な情報を格納する書き換え可能なメモリ（RAM）で、ROM503の制御プログラムが実行されるに当たって、例えば、ホストコンピュータ102から送信されてくる印刷データや印刷命令を格納したり、印刷機構コントローラ302から送信されてくる印刷状態情報を格納したりする。

【0070】505はインタフェース回路で、印刷機構コントローラ302との信号の入出力部として機能する。

【0071】ここで、例えば、ホストコンピュータ102からホストインタフェース回路501を介して印刷命令が送信されてくると、プリンタコントローラ301の制御プログラムは、印刷命令を一旦書き換え可能なメモリ（RAM）504に格納する。そして、プリンタコントローラ301の制御プログラムは、その印刷命令を印刷機構コントローラ302の仕様と合致するように変換した後、インタフェース回路505を介して、変換した印刷命令を印刷機構コントローラ302に送信する。

【0072】図6は、図3に示した印刷機構コントローラ302の詳細構成を説明するブロック図である。図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0073】図6において、601はプリンタコントローラインタフェース回路で、プリンタコントローラ301との信号の入出力部として機能する。602はコピーコントローラインタフェース回路で、コピーコントローラ306との信号の入出力部として機能する。

【0074】603はFaxモデム（図1に示したFax

xモデム106に対応)で、公衆回線とFaxデータのやり取りを行う。605はメモリ(ROM)で、制御プログラムを格納している。この制御プログラムは、印刷機構コントローラ302全体の制御を司る中央演算装置(CPU)604によって実行される。

【0075】606は書き換え可能なメモリ(RAM)で、ROM605に格納される制御プログラムが実行されるに当たって、必要な情報を格納するものである。例えばプリンタコントローラ301やコピーコントローラ306から送信されてくる印刷データや印刷命令を格納したり、Faxデータの送受信領域として使用される。

【0076】また、書き換え可能なメモリ(RAM)606には、後述する図7に示すような印刷装置の状態(ステータス)を格納する領域も確保されている。607は出力バッファレジスタで、書き換え可能なメモリ(RAM)606内の印刷データを画像信号VDOに変換する。

【0077】608は同期クロック発生回路で、BD信号に同期した画像クロック信号VCLKを発生する。609はインタフェース回路で、印刷機構部305との信号の入出力部として機能する。

【0078】図7は、図1に示した印刷装置101からホストコンピュータ102に送信される印刷状態情報を説明するための図である。

【0079】図7において、1601は印刷状態情報である。印刷状態情報1601は、印刷機構部305の状態(正常、紙無し、紙詰り等々)を表わす印刷機構部状態情報1602、コピーコントローラ306の状態を表わすコピー機能状態情報1603、Fax機能の状態(送信中、受信、印刷中等々)を表わすFax機能状態情報1604、プリンタコントローラ301の状態(アイドル、プリント処理中等々)を表わすプリンタ機能状態情報1605から構成されている。

【0080】図8は、図3に示したコピーコントローラ306の詳細構成を説明するブロック図であり、図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0081】図8において、701はスキャナインタフェース回路で、スキャナ307との信号の入出力部として機能する。702は操作パネルインタフェース回路で、操作パネル308との信号の入出力部として機能する。

【0082】703は中央演算装置(CPU)で、コピーコントローラ306全体の制御を司る。704はメモリ(ROM)で、中央演算装置(CPU)703によって実行される制御プログラムを格納している。

【0083】705は書き換え可能なメモリ(RAM)で、ROM704の制御プログラムが実行されるに当たって、必要な情報を格納する。例えば操作パネル308から送信されてくる印刷命令を格納したり、印刷機構コントローラ302から送信されてくる印刷状態情報を格

納したりする。706はインタフェース回路で、印刷機構コントローラ302との信号の入出力部として機能する。

【0084】次に、印刷機構部305としてレーザビームプリンタを例とし、レーザビームプリンタによるプリント処理の一例を説明する。図9は、図3に示した印刷機構部305とエンジンコントローラ303の詳細構成を説明する図である。これは、印刷機構部305が電子写真プロセスを実行する発光素子としてレーザビームを使用したレーザビームプリンタに対応する。なお、図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0085】図9において、304はプリンタエンジンで、印刷機構コントローラ302から送出されるビデオ信号に基づいて、実際に感光ドラム上に印刷を行う。303は、印刷機構部305内の全体をコントロールするエンジンコントローラである。

【0086】エンジンコントローラ303は、印刷機構コントローラ302からのビデオ信号を受信したり、また、印刷機構コントローラ302により印刷命令から変換された制御コマンドを受信したりする。また、エンジンコントローラ303は、プリンタエンジン304のステータスを印刷機構コントローラ302に送信したりする部分と、電子写真プロセスや給紙搬送系及び光学系を制御する部分とから構成されている。

【0087】801は、プリンタエンジン304内の光学系を示し、レーザユニットから画像信号に基づきON/OFF変調されるレーザビームが図示しないスキャナモータにより高速回転されるポリゴンミラー、折り返しミラーを介して感光ドラム上に結像させる。802は給紙搬送系で、図示しないモータより伝達される回転力により給紙ローラ、搬送ローラ等が駆動され、用紙収納部に収納されている記録紙が搬送され、電子写真プロセスにより現像された感光ドラム上のトナー像が記録紙に転写される。

【0088】図10は、図9に示したプリンタエンジン304による電子写真プロセスの一例を示す斜視図である。

【0089】図10において、901は給紙カセットで、所定のサイズの記録紙を収納している。なお、サイズの異なる記録紙を収納している給紙カセットを複数装着できるものとし、収納される記録紙のサイズや記録紙の有無は図示しないセンサにより検出されて1つの印刷機構部状態情報として印刷機構制御部104に通知されるものとする。

【0090】902は給紙ローラで、給紙カセット901からピックアップして矢印方向(給紙搬送系における用紙の搬送方向)に用紙(記録紙)906を給紙する。903は用紙搬送ローラで、感光ドラム904上に形成される画像先端との位置合わせを兼ねる場合がある。

【0091】904は感光ドラムで、図9に示した光学系801により静電潜像が形成され、図示しない現像ユニットにより、モノクロまたはフルカラーで形成された潜像がトナー像で現像される。905は定着器で、図示しないヒータにより所定の温度に昇温され、トナー像が転写された記録紙に熱加圧を加えて記録紙906上にトナー像を定着させ、装置本体から機外に排紙させる。

【0092】図11は、図9、図10に示した印刷装置の外観構成を説明する図であり、図1、図10と同一のものには同一の符号を付してある。

【0093】図11において、1001は排紙トレイである。図10に示した定着器905を通過した記録紙は排出されて、排紙トレイ1001に積載される。なお、印刷装置が両面印刷機構を有する場合には、図示しない排紙ローラをスイッチバックさせたり、オプション接続される両面ユニットを用いたりして、記録紙が再度用紙搬送ローラ903の配設位置に導出される。

【0094】図12～図16は、図1に示したホストコンピュータ102の表示装置に表示される複合機能プリンタの状態表示画面を示す図である。この表示画面は、ユーザが、何等かのコピー処理を行っていることを示している。

【0095】図12は、コピー機能の実行中に表示される状態表示画面に対応する。この表示画面は、ホストコンピュータ102から何等かの印刷出力を行っていると同時に、Faxデータの受信処理を行っていることを示している。

【0096】図13は、プリント機能の実行中に表示される状態表示画面に対応する。この表示画面は、プリント機能を実行しているときに、FAXデータを受信した状態を示している。

【0097】図14は、Fax機能による印刷中に表示される状態表示画面に対応する。この表示画面は、Faxデータを受信しながらFaxデータの印刷出力を行っている状態を示している。

【0098】図15は、印刷機構の用紙切れが発生したことを検出した際に表示される状態表示画面に対応する。図16は、印刷機構の紙詰まりが発生したことを検出した際に表示される状態表示画面に対応する。この表示画面は、ホストコンピュータ102から何等かの印刷出力を行っている最中に、紙詰りが発生した状態を示している。

【0099】なお、本実施形態では、図12～図16に示すように、それぞれの状態に特有のメッセージと、その状態箇所を特定するグラフィックスが表示されるものとする。また、本実施形態では、1画面上に複合機能プリンタ状態をグラフィックス、テキスト、アニメーション（ジャムが発生している場合を明示するキャラクタ等を動画表示することによる）により表示するものとし、特に、通知すべき優先度の高い状態情報を画面上で強調

表示、例えば図中の左上領域に曲線上にのっているようにレイアウトして強調表示するものとする。

【0100】図25は、ホストコンピュータ102が印刷データを印刷装置101に転送するとともに、印刷装置のステータスを表示する処理を示すフローチャートである。この処理の制御プログラムは、ホストコンピュータ102のCPUによって実行される。また、この処理は、ホストコンピュータ102と印刷装置101のそれぞれの電源が投入され、それぞれが印刷可能な状態になると、開始される。

【0101】まず、ホストコンピュータ102は、ユーザが印刷装置101のプリンタ機能を使用するために印刷の指示を出したかどうかをチェックする（S2501）。なんらかの印刷指示があった場合には、S2504に進む。

【0102】何の印刷指示がない場合には、図17に示すステータス表示処理を実行し、現在の印刷装置101のステータスをホストコンピュータ102の表示装置に表示させる（S2502）。更に、印刷装置の印刷機構部103が、プリンタ機能よりも優先度が高い機能に占有されているか否かを調べる（S2503）。プライオリティの高い機能が印刷機構部103を獲得している場合には、プリンタ機能を実行することができないので、S2502に進む。優先度の高い機能が印刷機構部103を使用していない場合には、印刷指示があるかどうかを再びチェックするために、S2501に進む。

【0103】次に、印刷指示があった場合（S2501でYESの場合）、当該印刷指示に対して、ドキュメントの全ページを印刷出力したかを判定する（S2504）。例えば、ドキュメントの全ページの印刷データを印刷装置101に転送し終えたかどうか判定する。

【0104】全ページを印刷出力したと判定した場合には、次の印刷指示があるかどうかをチェックするためにS2501に進む。

【0105】まだ、対応する印刷データを印刷装置101に転送していないページがある場合には、図17に示すステータス表示処理を実行して、現在の印刷装置のステータスを調べると共に、印刷装置のステータスをホストコンピュータ102の表示装置に表示させる（S2505）。

【0106】ここで、印刷装置101の印刷機構部103が、プリンタ機能よりも優先度の高い機能によって獲得されているかどうかを判定する（S2506）。優先度の高い機能が印刷機構部103を使用していない場合には、ページの印刷データを印刷装置101に転送し、当該ページの印刷出力処理を行なう（S2507）。

【0107】より優先度の高い機能が印刷機構部103を占有している場合には、S2508に進む。S2508では、再度、図17に示すステータス表示処理を実行して、現在の印刷装置のステータスを調べる（S250



8)。そして、印刷機構部103が、プリンタ機能よりも優先度が高い機能に獲得されている場合には、S2508に戻る。

【0108】印刷機構部103が、プリンタ機能よりも優先度が高い機能から解放された場合（S2509でNOの場合）には、ステップS2507に進み、あるページの印刷データを印刷装置101に転送し、当該ページの印刷出力処理を行なう（S2507）。

【0109】こうすることにより、プリンタ機能よりも優先度が高い機能、例えば、FAX機能やコピー機能が、印刷機構部103を使用している場合には、ホストコンピュータはその旨を表示装置に表示すると共に、印刷データを印刷装置に転送するのを中断する。そして、プリンタ機能が印刷機構部103を獲得できるのに応じて、1ページ分の印刷データを印刷装置に転送して、プリント機能を実行する。

【0110】従って、印刷装置101が、多くの印刷データを格納するメモリを有していない場合でも、ホストコンピュータが1ページずつ印刷データを転送することで印刷出力を制御し、さらに、印刷装置101の印刷機構部103が他の機能に使用されている場合には、印刷データの転送を中断することで印刷出力を正しく遂行することができる。

【0111】図17は、ホストコンピュータ102が、印刷装置の状態（ステータス）の取得と表示を行なう処理を示すフローチャートである。この処理の制御プログラムは、ホストコンピュータ102のCPUによって実行される。なお、S1701～S1704は各ステップを示す。

【0112】最初に、ホストコンピュータ102内の印刷命令生成部204が、印刷装置101の状態（ステータス）情報を取得するために、印刷装置101のプリンタコントローラ301に対して状態（ステータス）情報問い合わせコマンドを送信する（S1701）。このコマンドは、印刷状態情報の取得命令に相当する。

【0113】次に、ホストコンピュータ102内の印刷環境検知部205が、プリンタコントローラ301から状態（ステータス）情報が送られてくるのを待つ（S1702）。プリンタコントローラ301からの状態（ステータス）情報の返信が来たら、プリンタコントローラ301からの状態（ステータス）情報を取り込む（S1703）。

【0114】次に、取り込んだ印刷装置101の状態（ステータス）情報をもとに、ホストコンピュータ102内の画面表示・操作制御部206が、例えば、図4、図12～図16に示すように、印刷装置101の状態（ステータス）を画面に表示する（S1704）。ここで、図4は、印刷装置がアイドル状態であることを示す画面表示である。

【0115】具体的には、状態（ステータス）情報がい

ずれの機能も使用されていないことを示している場合には、図4のような表示画面を表示する。また、コピー機能が使用されていることを状態（ステータス）情報が示している場合には、図12のような表示画面を表示する。

【0116】また、ホストコンピュータ102が、印刷装置101に印刷データを順次転送しているときに、印刷装置101がFAXデータの受信を開始し始めたことを示す状態（ステータス）情報を受け取った場合、まず、図13のような表示画面を表示する。そのあと、FAX機能が印刷機構部103を獲得したことを示す状態（ステータス）情報を受け取ったために、図14のような表示画面を表示する。ここでは、優先度が高いFAX機能が実行されていることを強調表示し、プリント機能が中断されていることを示している。

【0117】なお、ここでは、FAXの場合を説明したが、コピー機能の場合も同様である。コピー機能がプリンタ機能よりも優先度が高い場合は、コピー機能が実行されるのに応じて、コピー中であることが同様に表示される。

【0118】また、状態（ステータス）情報が、FAX機能が印刷機構部103を獲得しているときに用紙切れが発生したことを示している場合には、図15のような表示画面を表示する。また、状態（ステータス）情報が、印刷データを印刷装置101に転送しているときに紙詰まりが発生したことを示している場合には、図16のような表示画面を表示する。

【0119】図18は、プリンタコントローラ301が、ホストコンピュータ102からコントローラ301に対して発行された状態（ステータス）情報問い合わせコマンドに対応する為の処理を示すフローチャートである。この処理の制御プログラムは、プリンタコントローラ301のCPU502によって実行される。なお、S1801～S1805は各ステップを示す。

【0120】まず、プリンタコントローラ301が、ホストコンピュータ102から発行された状態（ステータス）情報問い合わせコマンドを取り込み、このコマンドを印刷機構コントローラ302の仕様合致するように変換する（S1801）。次に、変換された状態（ステータス）情報問い合わせコマンドを、印刷機構コントローラ302に送信する（S1802）。

【0121】次に、プリンタコントローラ301は、印刷機構コントローラ302から状態（ステータス）情報が送られてくるのを待つ（S1803）。印刷機構コントローラ302からの状態（ステータス）情報の返信が来たら、印刷機構コントローラ302から状態（ステータス）情報を取り込む（S1804）。

【0122】次に、ホストコンピュータ102に状態（ステータス）情報を返信する（S1805）。

【0123】図19は、印刷機構コントローラ302



が、プリンタコントローラ301から印刷機構コントローラ302に対して発行された状態(ステータス)情報問い合わせコマンドに対応するための処理を示すフローチャートである。この処理の制御プログラムは、印刷機構コントローラ302のCPU604によって実行される。なお、S1901、S1902は各ステップを示す。

【0124】まず、印刷機構コントローラ302は、プリンタコントローラ301から発行された状態(ステータス)情報問い合わせコマンドを取り込む。次に、印刷機構コントローラ302は、図7に示した印刷状態情報1601領域から印刷装置の状態(ステータス)情報を取り出す(S1901)。そして、その状態(ステータス)情報をプリンタコントローラ301に送信する(S1902)。

【0125】図20は、印刷機構コントローラ302が、一定周期に印刷装置の状態(ステータス)情報を取得する処理を示すフローチャートである。この処理の制御プログラムは、印刷機構コントローラ302のCPU604によって実行される。なお、S2001~S2004は各ステップを示す。

【0126】先ず、一定周期で当処理の実行が開始されると、印刷機構コントローラ302は、印刷機構部305から印刷機構部の状態(ステータス)を取得し、図7に示した印刷機構部状態情報1602に格納する(S2001)。

【0127】次に、印刷機構コントローラ302は、コピーコントローラ306からコピー機能の状態(ステータス)を取得し、図7に示したコピー機能状態情報1603に格納する(S2002)。

【0128】次に、印刷機構コントローラ302は、Fax機能の状態(ステータス)を取得し、図7のFax機能状態情報1604に格納する(S2003)。

【0129】次に、印刷機構コントローラ302は、プリンタコントローラ301からプリンタ機能の状態(ステータス)を取得し、図7に示したプリンタ機能状態情報1605に格納する(S2004)。

【0130】上述した処理により、印刷機構コントローラ302は、常に最新の印刷装置の状態(ステータス)情報を、図7に示した印刷状態情報1601に格納することができる。

【0131】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、図21に示すような、印刷装置101とホストコンピュータ102を双方向インタフェースケーブル2101で直結したような使用形態を想定して実施形態を記述したが、本発明は、図22に示すようなネットワーク環境で使用される印刷装置においても有効である。

【0132】図22は、本発明の第2実施形態を示す画像処理装置、情報処理装置を適用可能な印刷システムの一例を示す図である。

【0133】図22において、2201はネットワーク環境におけるクライアントを表わし、2202はサーバを表わす。

【0134】また、101は本実施形態における印刷装置を表わす。2204はネットワーク環境におけるネットワークケーブルを表す。

【0135】上記のように構成された印刷システムにおいて、まず、ネットワーク環境において、サーバ2202と印刷装置101間の情報のやり取りは、基本的には、第1実施形態で示した使用形態と同様である。

【0136】次に、図22を参照して、ネットワーク環境におけるクライアント2201及びサーバ2202の動作を説明する。

【0137】まず、本印刷システムにおいては、基本的にはクライアント2201から発行される印刷装置の状態(ステータス)情報問い合わせコマンドをネットワークケーブル2204を介してサーバ2202の印刷命令生成部204が受け取る。

【0138】次に、サーバ2202と印刷装置101間の情報のやり取りは、第1実施形態で示したのと同様に、サーバ2202の印刷環境検知部205が印刷装置101から印刷装置101の状態(ステータス)情報を受信する。

【0139】次に、サーバ2202の印刷環境検知部205は、印刷装置の状態(ステータス)情報をネットワークケーブル2204を介してクライアント2201に返送する。

【0140】次に、クライアント2201内の画面表示/操作制御部206が、サーバ2202内の印刷環境検知部205から返送された印刷装置101の状態(ステータス)情報を元に、例えば、図4及び図12から図16に示すような印刷装置の状態(ステータス)をクライアントの画面に表示する。

【0141】また、図22には図示していないが、サーバ2202内にも画面表示・操作制御部があり、当然のこととして、サーバ2202の画面にも、例えば、図4及び図12から図16に示すような印刷装置の状態(ステータス)を表示できる。

【0142】〔第3実施形態〕更に、ネットワーク環境における別の形態として、図23のネットワークコネクタ2203を用いた形態においても、本発明は有効である。

【0143】図23は、本発明の第3実施形態を示す画像処理装置、情報処理装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図であり、図22と同一のものには同一の符号を付してある。

【0144】ここで、第2実施形態と同様に、図23に示した2201は、ネットワーク環境におけるクライアントを表わし、2203は、ネットワークケーブル2204と印刷装置101を接続するネットワークコネクタ

を表す。

【0145】当形態は、図21の形態における双方向インタフェースケーブルの代わりに、ネットワークケーブル2204とネットワークコネクタ2203を使用した形態になっており、内部的な動作は、第1実施形態と同様であるので、詳細な動作説明は省略する。

【0146】なお、上記各実施形態では、印刷機構部としてレーザビームプリンタを取り上げたが、当然のこととして、LEDアレイ・液晶シャッタ等を発光素子とする印刷装置に対しても有効であることは言うまでもない。

【0147】更に、印刷機構として電子写真プロセスを用いた印刷装置を想定したが、本発明は印刷機構の如何にかかわらず、ページ単位に印刷処理を行うページプリンタであれば、どのようなプリンタ（インクジェット、シリアル等々）に対しても有効であるのは言うまでもない。

【0148】また、本発明では、印刷装置としてプリンタ機能・コピー機能・Fax機能を兼ね備えた複合印刷装置を想定しているが、その他如何なるデバイスとの複合印刷装置であっても、本発明は有効である。

【0149】以下、図24に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置、情報処理装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0150】図24は、本発明に係る画像処理装置、情報処理装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0151】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0152】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0153】本実施形態における図17～図20及び図25に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、図17及び図25に示す機能が情報処理装置であるホストコンピュータにより遂行され、また、図18～図20に示す機能が画像処理装置により遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0154】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0155】また、図24に示すように、図17及び図25のホストコンピュータで起動するソフトウェアプログラム（各モジュールを含む）と、図18～図20の印刷装置で起動するソフトウェアプログラム（各モジュールを含む）とを1つの記憶媒体により、ホストコンピュータ側に供給し、必要に応じて印刷装置にホストコンピュータからインストール処理してもよいし、また、それぞれのデバイスにより実行されるべき機能を有するソフトウェアプログラムを別々の記憶媒体に格納し、それぞれ供給することにより本発明を実現することも可能である。

【0156】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0157】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0158】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0159】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0160】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報処理装置からの印刷要求に対して、画像処理装置で動作可能な各画像処理機能の動作状態をユーザに通知して、ユーザにプリント機能を含む各画像処理機能の状態を認知させ、利便性に優れた表示画面を提供することができる。

【0161】また、生成される印刷データの転送に先立ち、画像処理装置に対して最新の画像処理機能の動作状態を示す情報を要求し、ユーザが印刷要求を発行した時点で、画像処理装置のプリント機能以外の画像処理機能の動作状態がどうなっているかを含む画像処理装置全体の画像処理機能の動作状態をユーザに明示し、複合機能処理を行う画像処理装置における全ての画像処理機能の動作状態をユーザに認知させることができる。

【0162】従って、情報処理装置から複合機能処理可能な画像処理装置に対する印刷要求時に、ユーザは、複数の機能処理を実行可能な画像処理装置における各機能処理の動作状態を同時に確認することができ、画像処理装置でリアルタイムに発生している複数の機能処理の動作状態を容易に理解できる。

【0163】特に、印刷要求に対応する印刷処理が現在実行されているのか、或いは他の機能処理によって当該印刷処理が止められているのかを確認することができる。そして、情報処理装置は、このような操作環境を自在に構築することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】印刷システムの一例を示す概略ブロック図である。

【図2】ホストコンピュータのデータ処理構成を説明するブロック図である。

【図3】印刷装置内の詳細構成を説明するブロック図である。

【図4】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタの状態表示画面例を示す図である。

【図5】プリンタコントローラの詳細構成を説明するブロック図である。

【図6】印刷機構コントローラの詳細構成を説明するブロック図である。

【図7】印刷装置からホストコンピュータに送信される印刷状態情報の一例を示す図である。

【図8】コピーコントローラの詳細構成を説明するブロック図である。

【図9】印刷機構部とエンジンコントローラの詳細構成を説明する図である。

【図10】プリンタエンジンによる電子写真プロセスの一例を示す斜視図である。

【図11】印刷装置の外観構成を説明する図である。

【図12】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタ状態表示画面例を示す図である。

【図13】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタ状態表示画面例を示す図である。

【図14】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタ状態表示画面例を示す図である。

【図15】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタ状態表示画面例を示す図である。

【図16】ホストコンピュータの表示装置に表示される複合機能プリンタ状態表示画面例を示す図である。

【図17】ホストコンピュータが実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図18】プリンタコントローラが実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図19】印刷機構コントローラが実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図20】印刷機構コントローラが実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図21】第1実施形態を示す印刷システムの一例を示す図である。

【図22】第2実施形態を示す印刷システムの一例を示す図である。

【図23】第3実施形態を示す印刷システムの構成を説明するブロック図である。

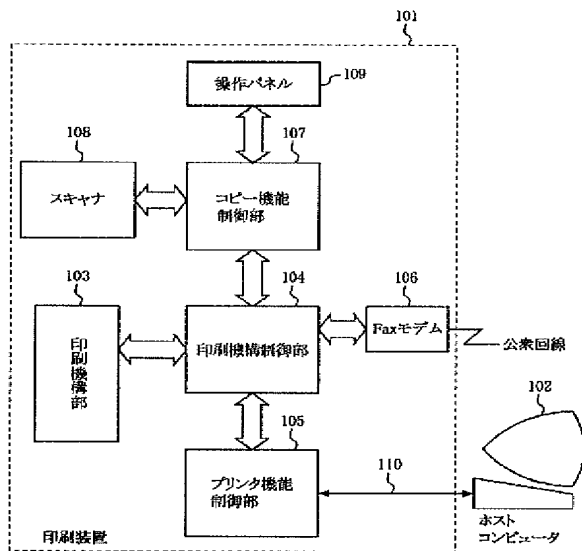
【図24】各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図25】ホストコンピュータが実行するデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

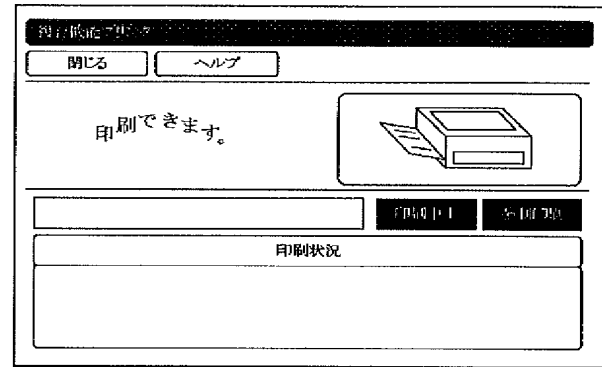
【符号の説明】

- 101 印刷装置
- 102 ホストコンピュータ
- 201 アプリケーション
- 202 印刷情報解析部
- 203 画像情報生成部
- 204 印刷命令生成部
- 205 印刷環境検知部
- 206 画面表示/操作制御部
- 301 プリンタコントローラ
- 302 印刷機構コントローラ
- 303 エンジンコントローラ
- 304 プリンタエンジン
- 305 印刷機構部
- 306 コピーコントローラ
- 307 スキャナ
- 308 操作パネル

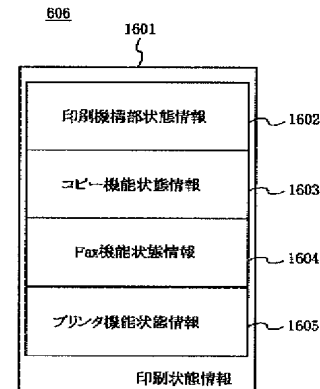
【図1】



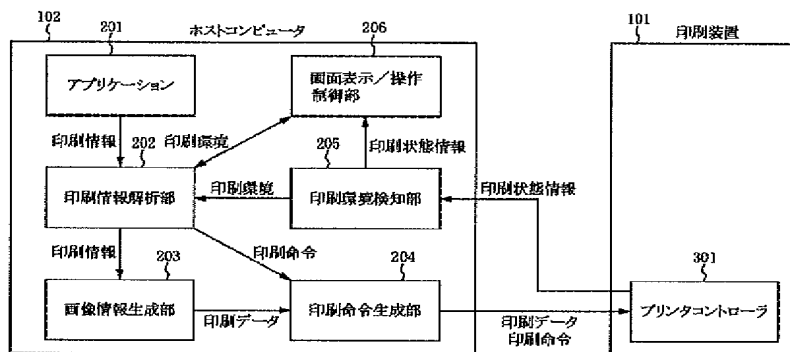
【図4】



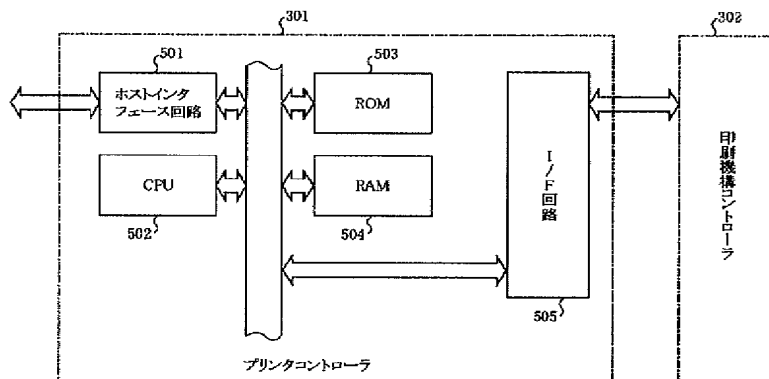
【図7】



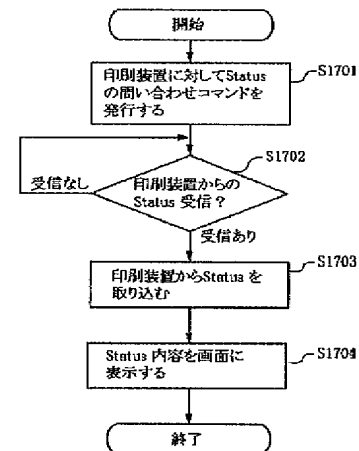
【図2】



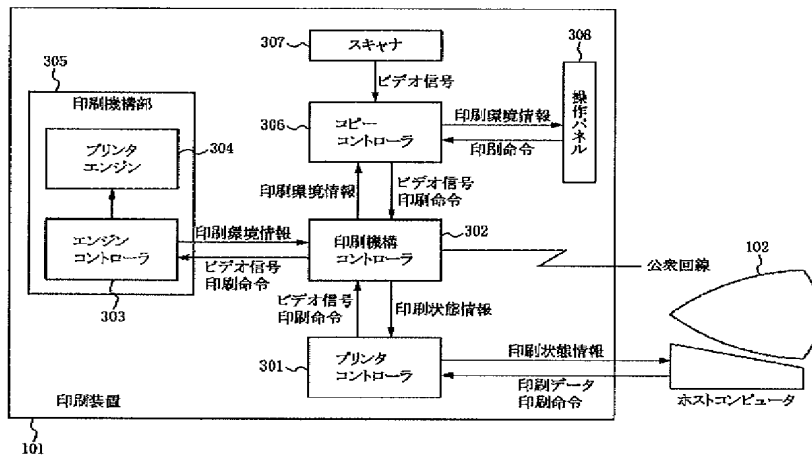
【図5】



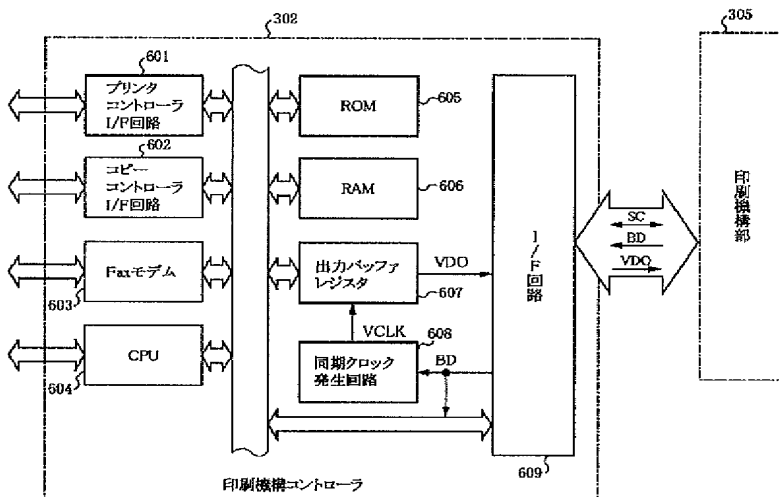
【図17】



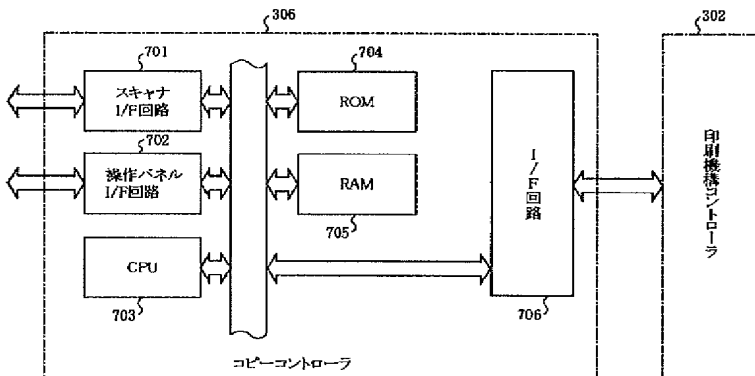
【図3】



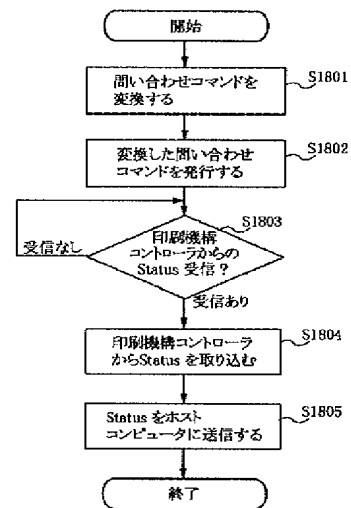
【図6】



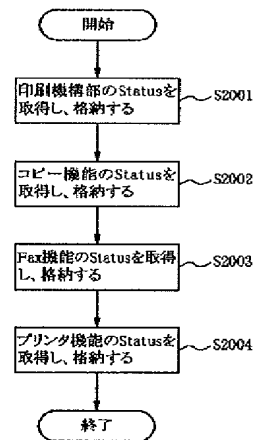
【図8】



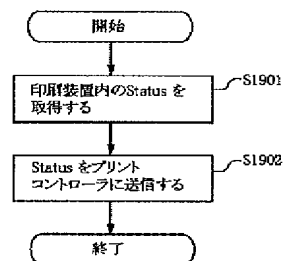
【図18】



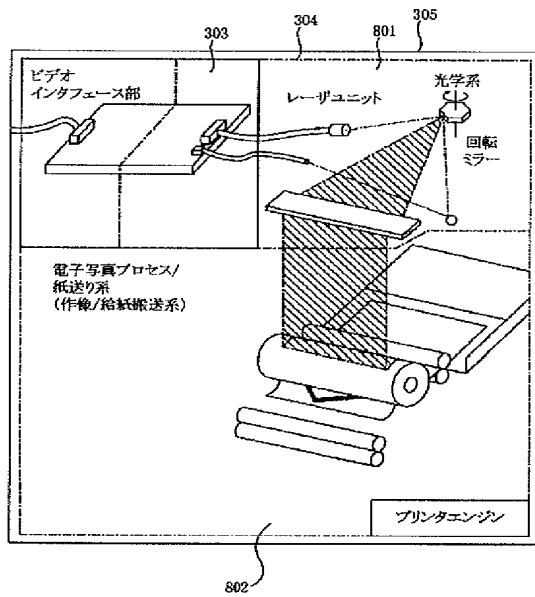
【図20】



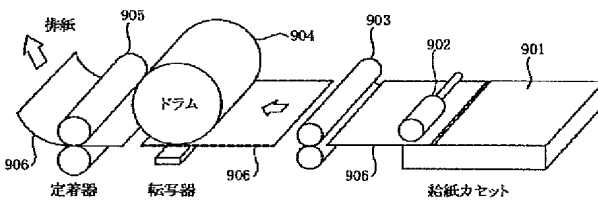
【図19】



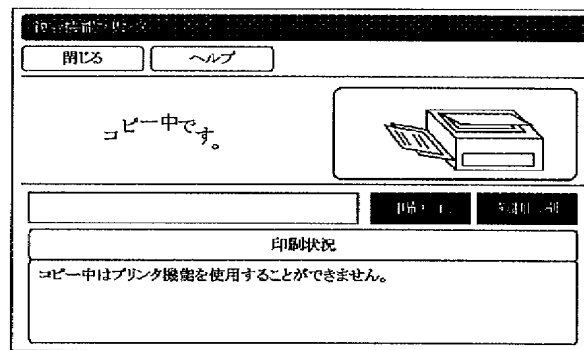
【図 9】



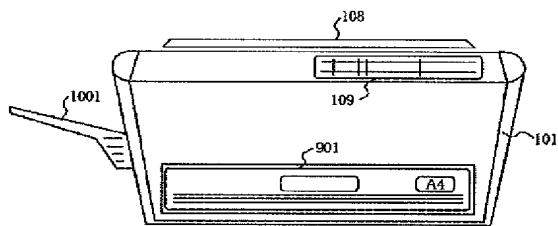
【図 10】



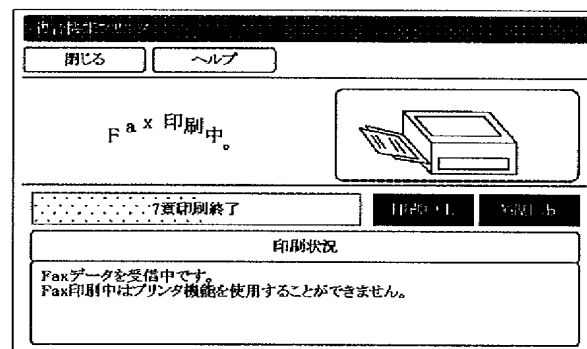
【図 12】



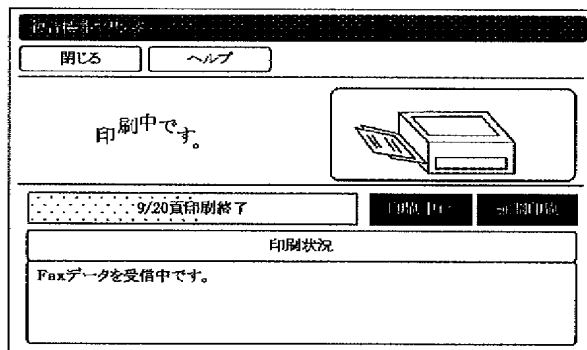
【図 11】



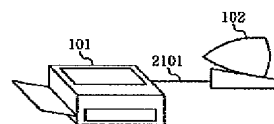
【図 14】



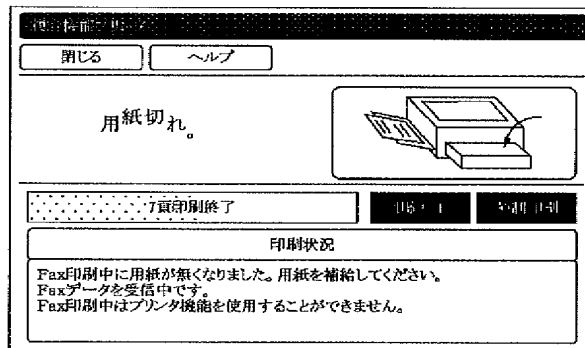
【図 13】



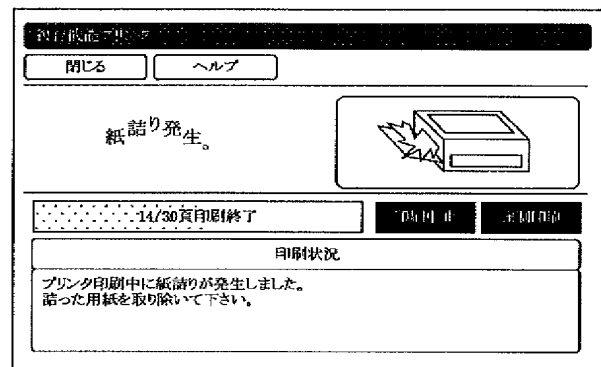
【図 21】



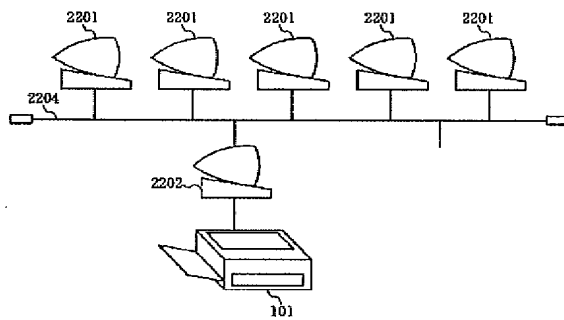
【図15】



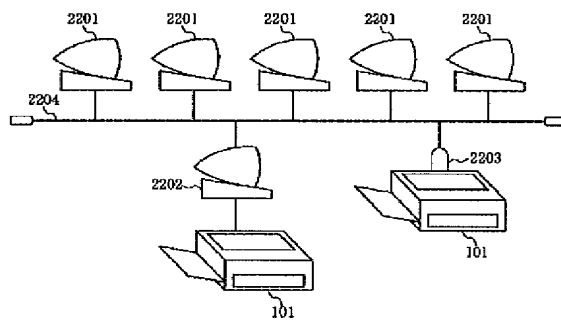
【図16】



【図22】



【図23】



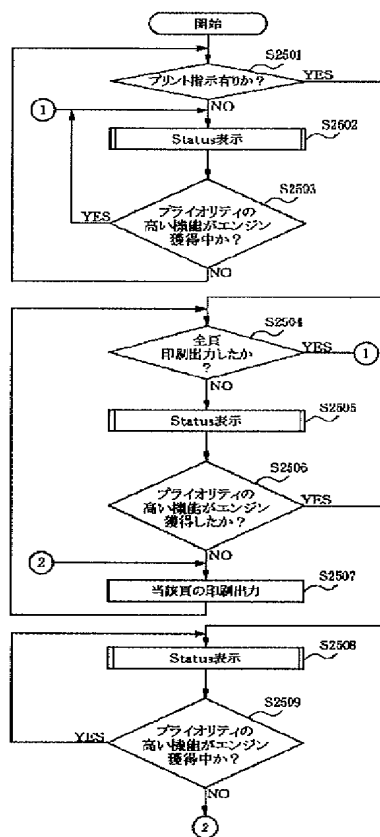
【図24】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
図17に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
図18に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
図19に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
図20に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
図25に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【図25】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ05  
 AQ06 AS02 HN05 HN15 HQ06  
 HQ17  
 2C087 AA03 AA09 AB05 AB06 AC07  
 AC08 BA03 BC07  
 5B021 AA01 AA02 AA05 AA19 BB10  
 CC05 PP05  
 5C062 AA05 AA35 AB21 AB23 AC03  
 AC05 AC56 AF00